DE

CM-DPV1

Benutzerhandbuch

Kommunikationsmodul für PROFIBUS-DP

c-line DRIVES
am Feldbus projektieren, installieren und in Betrieb nehmen

LTi

LTi

Benutzerhandbuch CM-DPV1
Kommunikationsmodul für PROFIBUS-DP

Id.-Nr.: 0916.00B.4-00

Stand: 01/2014

Gültig ab Modul-Softwareversion V2.00 CM-DPV1

Gültig ab Softwareversion V1.40 CDA3000
Gültig ab Softwareversion V1.10 CDE/CDB3000
Gültig ab Softwareversion V1.10 CDD3000
Gültig ab Softwareversion V130.20 CTC3000

Technische Änderungen vorbehalten.

Liebe Anwenderin, lieber Anwender,

dieses Handbuch richtet sich an Sie als **Projekteur, Inbetriebnehmer oder Programmierer** von Antriebs- und Automatisierungslösungen am Feldbus PROFIBUS-DP. Es wird vorausgesetzt, daß Sie durch eine entsprechende Schulung bzw. Literatur mit diesem Feldbus bereits vertraut sind.

Für die Inbetriebnahme des Antriebsreglers benutzen Sie bitte die Betriebsanleitung und anschließend dieses Benutzerhandbuch für die Inbetriebnahme am PROFIBUS-Netzwerk.

Wegweiser durch das Handbuch

1	Allgemeines	1
2	Installation und Inbetriebnahme	2
3	Parametrierdaten	3
4	Diagnosedaten	4
5	Prozeßdaten PZD	5
6	Parameterdaten PKW / DPV1	6
7	Störungsbeseitigung	7
Anhang:	Besonderheiten des CM-DPV1, Parameterdatenformate, Technische Daten, Parameter für Busbetrieb, Stichwortverzeichnis	A

Piktogramme

> **Achtung!** Fehlbedienung kann zu Beschädigung oder Fehlfunktion des Antriebs führen.

> **Gefahr durch elektrische Spannung!** Falsches Verhalten kann Menschenleben gefährden.

> **Gefahr durch rotierende Teile!** Antrieb kann automatisch loslaufen.

> **Hinweis:** Nützliche Information

> Hinweis: Dieses Kapitel beschreibt nur den Betrieb mit dem CDA3000 Frequenzumrichter.

> Hinweis: Dieses Kapitel beschreibt nur den Betrieb mit dem CDD3000 Servoregler und CTC3000 Direktantriebsregler.

> Hinweis: Dieses Kapitel beschreibt nur den Betrieb mit den CDE3000 und CDB3000 Positionierreglern.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Maßnahmen zu Ihrer Sicherheit 1-2
1.2 Geltungsbereich 1-2
1.3 Ident-Nummer (ID) 1-3
1.4 Hinweise zum Betrieb über PROFIBUS 1-3
1.5 Weiterführende Dokumentation 1-3

2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Montage 2-2
2.1.1 Montage mit seitlichem Anschluß 2-2
2.1.2 Montage bei Geräteeinbau (CDA, CDD BG6...8) 2-3
2.2 Installation 2-4
2.2.1 Hardwarefreigabe (ENPO) 2-5
2.2.2 Pinbelegung X10, X11, X13 2-5
2.3 Inbetriebnahme 2-7
2.3.1 Serieninbetriebnahme 2-7
2.3.2 Erstinbetriebnahme 2-9
2.4 Hardwarekonfiguration am Beispiel der S7-300 .2-10
2.5 Kommunikation am Beispiel einer Variablentabelle 2-14
2.5.1 Steuerwort und Sollwert vorgeben 2-15
2.5.2 Statuswort und Istwert auslesen 2-17
2.5.3 Störungsauswertung 2-18
2.5.4 Parameter lesen und schreiben 2-19

3 Parametrierdaten

4 Diagnosedaten

4.1 Kommunikationsstatus 4-3

DE
EN

4.2 Bitcodiertes Fehlerwort 4-3
4.3 Bitcodierte Warnmeldungen 4-5

5 Prozeßdaten PZD

5.1 Auswahl des Prozeßdatenwortes 5-3
5.2 Prozeßdaten allgemein 5-4
5.3 EasyDrive Modes 5-5
5.4 EasyDrive Basic für CDA3000/CDD3000 5-5
5.4.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive Basic” 5-6
5.4.2 Statuswort ”PZD EasyDrive Basic” 5-7
5.4.3 Sollwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-8
5.4.4 Istwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-9
5.5 EasyDrive DirectPos für CDD3000 5-10
5.5.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos" 5-10
5.5.2 Statuswort ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-11
5.5.3 Sollwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-12
5.5.4 Istwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-12
5.6 PZD EasyDrive ProgPos für CDD3000 5-13
5.6.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-13
5.6.2 Statuswort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-15
5.6.3 Übergabe ProgPos Variable H98 5-16
5.6.4 Istwert ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-17
5.7 EasyDrive TablePos für CDD3000 5-18
5.7.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-18
5.7.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-19
5.7.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos” 5-20
5.8 EasyDrive SyncPos für CDD3000 5-21
5.8.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-21
5.8.2 Statuswort ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-22
5.8.3 Istwert ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-23

5.9 EasyDrive Basic für CDE3000/CDB3000 5-24
5.9.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive Basic” 5-24
5.9.2 Statuswort ”PZD EasyDrive Basic” 5-25
5.9.3 Sollwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-26
5.9.4 Istwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-26

5.10 EasyDrive DirectPos für CDE3000/CDB3000 5-27
5.10.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos" 5-27
5.10.2 Statuswort ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-28
5.10.3 Sollwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-30
5.10.4 Istwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-30

5.11 PZD EasyDrive ProgPos für CDE3000/CDB3000 ...5-31
5.11.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-31
5.11.2 Statuswort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-32
5.11.3 Übergabe ProgPos Variable H98 5-33
5.11.4 Istwert ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-33

5.12 EasyDrive TablePos für CDE3000/CDB3000 5-34
5.12.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-34
5.12.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-35
5.12.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos” 5-36

5.13 ProfiDrive Mode für CDA3000/CDD3000 5-37
5.13.1 Zustands-Maschine ProfiDrive 5-37
5.13.2 Steuerwort ”PZD ProfiDrive x/x” 5-38
5.13.3 Statuswort ”PZD ProfiDrive x/x” 5-39
5.13.4 Sollwert ”PZD ProfiDrive x/x” 5-40
5.13.5 Istwert ”PZD ProfiDrive x/x” 5-40

6 Parameterdaten PKW/DPV1

6.1 Einleitung Parameterdaten PKW/DPV1 6-2

6.2 Auftragskennung zur Steuerung des Parametertransfers 6-3
6.2.1 Parameternummer-Index 6-4
6.2.2 Parameterwert 6-5

7 Störungsbeseitigung

7.1 Störverhalten 7-2
7.2 Servicestrategie – Antrieb läuft nicht 7-3
7.3 LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1 7-4
7.4 Bus-Fehlermeldung des CDA3000 7-5
7.5 Quittierung von Fehlermeldungen 7-7
7.6 Übersicht aller Fehlermeldungen CDA3000 7-8
7.7 Übersicht aller Fehlermeldungen CDD3000 7-9
7.8 Übersicht aller Fehlermeldungen CDE3000/CDB3000 7-11

A

A.1 Aufstarten des CM-DPV1 .....A-2
A.2 Parameterdatenformate A-3
A.3 Beispielprojekt "testproj" A-5
A.4 Technische Daten CM-DPV1 .....A-6

B Parametrierung für den Busbetrieb

B.1 Konfiguration über voreingestellte Lösung B-2
B.2 Diagnoseparameter des Optionsmoduls B-5
B.3 Allgemeine Buseinstellungen B-7
B.4 Festlegung Steuerort und Sollwertkanal B-9

C Glossar

D Stichwortverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Maßnahmen zu Ihrer Sicherheit 1-2
1.2 Geltungsbereich 1-2
1.3 Ident-Nummer (ID) 1-3
1.4 Hinweise zum Betrieb über PROFIBUS 1-3
1.5 Weiterführende Dokumentation 1-3

Der Begriff **"Master"** bezeichnet im folgenden eine übergeordnete Steuerung, die die Organisation des Bussystems übernimmt.

Die Begriffe **„Antriebsgerät"** bzw. **„Slave"** stehen im folgenden für einen Umrichter oder Servoregler.

1.1 Maßnahmen zu Ihrer Sicherheit

Die Umrichterantriebe sind schnell und sicher zu handhaben. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und für die sichere Funktion Ihrer Maschine beachten Sie bitte unbedingt:

Lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung!

- Sicherheitshinweise beachten!

Von elektrischen Antrieben gehen grundsätzlich Gefahren aus:

- elektrische Spannungen > 230 V/460 V:
  Auch 10 min. nach Netz-Aus können noch gefährlich hohe Spannungen anliegen. Deshalb auf Spannungsfreiheit prüfen!
- rotierende Teile
- heiße Oberflächen

Ihre Qualifikation:

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden darf nur qualifiziertes Personal mit elektrotechnischer Ausbildung an dem Gerät arbeiten.
- Kenntnis der nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4 in Deutschland)
- Kenntnisse bzgl. Aufbau und Vernetzung mit dem Feldbus PROFIBUS-DPV1

Beachten Sie bei der Installation:

- Anschlußbedingungen und technische Daten unbedingt einhalten.
- Normen zur elektrischen Installation, z. B. Leitungsquerschnitt, Schirmung, usw.
- Elektronische Bauteile und Kontakte nicht berühren (elektrostatische Entladung kann Bauteile zerstören).

1.2 Geltungsbereich

Diese Beschreibung gilt für alle LTi-Antriebsregler, die über das Kommunikationsmodul CM-DPV1 mit dem PROFIBUS vernetzt sind.

Das Kommunikationsmodul CM-DPV1 muß mit einer Software ab V2.00 ausgestattet sein.

Bei Verwendung mit einer Modulsoftware kleiner V2.00 ist nur der Betrieb mit den Antriebsreglern CDA3000, CDD3000 und CTC3000 gewährleistet.

1.3 Ident-Nummer (ID)

Das Kommunikationsmodul CM-DPV1 ist von der PROFIBUS-Nutzerorganisation zertifiziert und mit folgenden Daten registriert worden.

Ident-Nummer:	**0564 Hex**	
Name der GSD-Datei:	**LU020564.GSD**	**V2.00**

Für den Busbetrieb muß mit dieser GSD-Datei eine Modul-Software V2.00 oder höher verwendet werden.

Über diese Nummer stellt der Master den Bezug zu der GSD-Datei her, die die Gerätestammdaten enthält. Für einen Nutzdatentransfer ist es erforderlich, daß die Ident-Nummer zusammen mit der richtigen Busadresse erkannt wird.

Die GSD-Datei kann über die Internet-Seite http://www.lt-i.com bezogen werden.

Die Verwendung bzw. die Projektierung mit der GSD-Datei LUST0564.GSD in der Version V1.55 ist für den CDA3000 und CDD3000 weiterhin möglich, da die Ident-Nummer identisch ist.

1.4 Hinweise zum Betrieb über PROFIBUS

Die PROFIBUS-Schnittstelle arbeitet in einer relativ hohen Bedienebene. Dadurch sind Parameter erreichbar, die dem Benutzer über das KEYPAD nicht zugänglich sind.

Achtung: Einige Parameter in diesen Bedienebenen sind Serviceparameter und in der Standard-Betriebsanleitung der einzelnen Geräte nicht dokumentiert. Unbeabsichtigte Schreibzugriffe auf solche Parameter können die Funktion des Gerätes unter Umständen stark beeinträchtigen!

1.5 Weiterführende Dokumentation

Weitere Informationen zur Unterstützung der Inbetriebnahme der LTi-Antriebsgeräte:

- Installationsanleitung Kommunikationsmodule
- Betriebsanleitung, für die Inbetriebnahme des Antriebsgerätes
- Anwendungshandbuch, für die weitere Parametrierung zur Anpassung an die Anwendung. Das entsprechende Anwendungshandbuch kann von unserer Homepage http://www.lt-i.com im Bereich Service als PDF-Datei heruntergeladen werden. Ebenso finden Sie die Datei auf der beigelegten Produkt CD.

Weitere Informationen zu PROFIBUS, zur Installation und zur Profildefinition:

- PROFIBUS Technische Kurzbeschreibung, Version: April 1997, Bestellnummer 4.001
- PROFIBUS Aufbaurichtlinien PROFIBUS-DP/FMS, Version: Oktober 1997, Bestellnummer 2.111

Die PROFIBUS-Informationen erhalten Sie über:

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Haid- und Neustraße 7
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 721 / 96 58 590
Fax: +49 (0) 721 / 96 58 589
Internet: http://www.profibus.com

2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Montage 2-2
2.1.1 Montage mit seitlichem Anschluß 2-2
2.1.2 Montage bei Geräteeinbau (CDA, CDD BG6...8) 2-3
2.2 Installation 2-4
2.2.1 Hardwarefreigabe (ENPO) 2-5
2.2.2 Pinbelegung X10, X11, X13 2-5
2.3 Inbetriebnahme 2-7
2.3.1 Serieninbetriebnahme 2-7
2.3.2 Erstinbetriebnahme 2-9
2.4 Hardwarekonfiguration am Beispiel der S7-300 .2-10
2.5 Kommunikation am Beispiel einer Variablentabelle 2-14
2.5.1 Steuerwort und Sollwert vorgeben 2-15
2.5.2 Statuswort und Istwert auslesen 2-17
2.5.3 Störungsauswertung 2-18
2.5.4 Parameter lesen und schreiben 2-19

Achtung: Module **nicht während des Betriebs** aufstecken oder abziehen!

2.1 Montage

2.1.1 Montage mit seitlichem Anschluß

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Stellen Sie sicher, daß das Antriebsgerät netzseitig ausgeschaltet ist.	
2	Stecken Sie das CM-DPV1 gemäß Bild 2.1 an das Antriebsgerät. Benutzen Sie dafür ausschließlich den oberen Steckplatz.	Die Modularretierung muß hörbar einrasten. Sofern ein unterer Steckplatz vorhanden ist, ist dieser für das Modul UM-xxxx vorgesehen.
3	Beachten Sie bei der Montage des nächsten Gerätes einen Montageabstand von 35 mm, siehe Bild 2.1 (B).	Montageabstand 50 mm, wenn das CM-xxxx Modul im eingebauten Zustand der Antriebsregler, montiert/demontiert werden soll.
	Montage ist beendet, weiter siehe Kapitel 2.2 "Installation".	

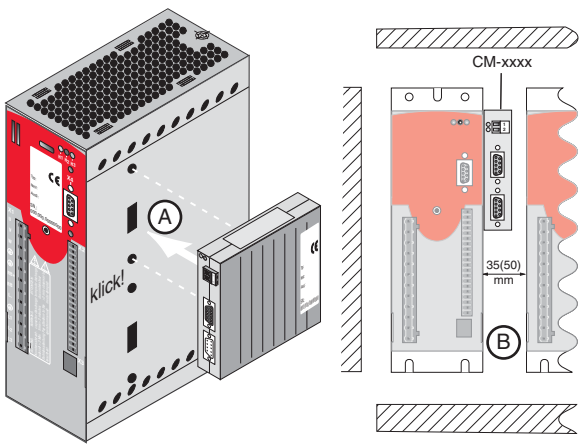


Bild 2.1 Montage für BG1...5 bei CDA3000 und CDD3000
Montage für BG1...7 bei CDE3000 und CDB3000

2.1.2 Montage bei Geräteeinbau (CDA, CDD BG6...8)

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Stellen Sie sicher, daß das Antriebsgerät netzseitig ausgeschaltet ist.	
2	Öffnen Sie den Gerätedeckel.	
3	Klicken Sie das Modul in den Montagewinkel. Position und Lage siehe Bild 2.3 (A)	Der Winkel ist Bestandteil des Montagesets MP-UMCM (siehe Bild 2.2).
4	Schrauben Sie den Winkel auf den unteren Montageplatz, siehe Bild 2.3 (B).	CM-Modul steht somit auf dem Kopf, und die Rückseite des Moduls steht nach vorn.
5	Schließen Sie das Modul mit dem Flachbandkabel gemäß Bild 2.3 (C) an.	Das Flachbandkabel ist Bestandteil des Montagesets MP-UMCM (siehe Bild 2.2).
	Montage ist beendet, weiter siehe Kapitel 2.2 "Installation".	

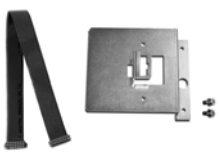


Bild 2.2 Montageset MP-UMCM

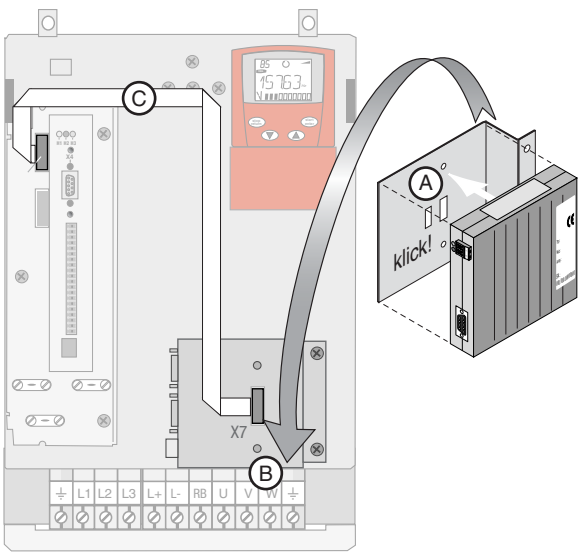


Bild 2.3 Montage bei Baugröße BG6...8 (CDA3000 und CDD3000)

2.2 Installation

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Verbinden Sie das Modul mit dem Feldbus. Benutzen Sie ein Kabel gemäß Spezifikation.	Busabschlußstecker (120 Ω) am letzten Modul einsetzen oder einschalten, siehe Bild 2.4.
2	Verdrahten Sie die Hardwarefreigabe am Antriebsregler.	siehe Kapitel 2.2.1
3	Verdrahten Sie die Versorgungsspannung für das Modul an X10.	18 ...30 VDC, siehe Tabelle 2.1 und Kapitel 2.2.2
4	Schalten Sie den Antriebsregler ein.	
	Installation ist beendet, weiter siehe Kapitel 2.3 "Inbetriebnahme".	

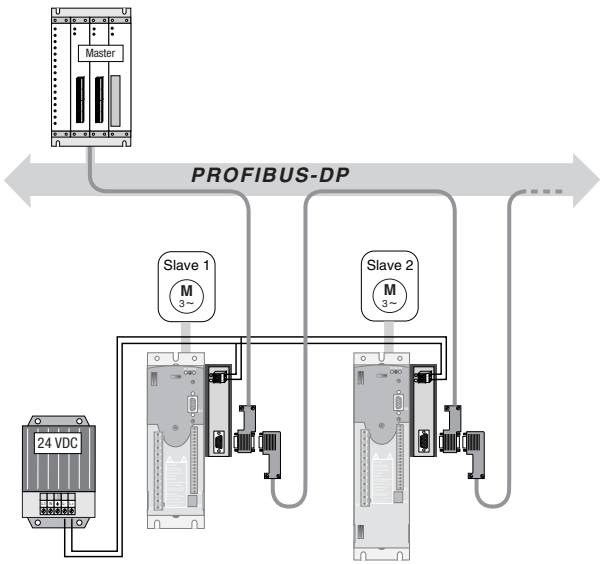


Bild 2.4 Systemanschluß

Eigenschaften	CM-DPV1
Spannungsversorgung	24 V (18 ... 30 V DC), Einspeisung über X10
Spannungswelligkeit	max. 3 Vss
Stromaufnahme	typ. 100 mA, max. 250 mA pro Teilnehmer
Kabeltyp	9adrig, Wellenwiderstand 120 Ω

Tabelle 2.1 Spezifikation, siehe auch Anhang A.4

2.2.1 Hardwarefreigabe (ENPO)

Die Antriebsgeräte verfügen über eine zusätzliche Hardwarefreigabe der Endstufe (ENPO) über die Steuerklemme

- X2/8 (bei CDA3000 und CDB3000)
- X2/7 (bei CDD3000)
- X2/10 (bei CDE3000)

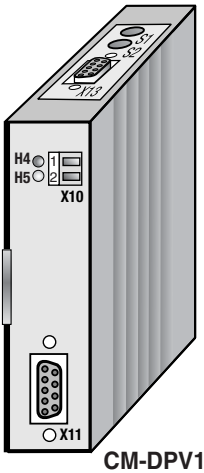
(auch „Reglerfreigabe“ genannt). Dieses Signal muß auch bei Betrieb über Feldbus beschaltet werden.

Dieses Steuersignal ist high-aktiv. Beim Wegschalten dieses Steuersignals läuft der Motor ungeführt aus (siehe dazu auch Beschreibung in der Betriebsanleitung).

Hinweis: Nach einem Ausfall der externen 24V-Versorgung initialisiert sich das PROFIBUS-System automatisch, sobald die 24 V wieder anliegen. Ein Netz-Reset (Netz aus/ein) des Antriebsgerätes ist nicht erforderlich.

Hinweis: Durch das Einschalten der Hardwarefreigabe (ENPO) kann der Antrieb automatisch loslaufen, wenn das Startsignal über Bus oder Klemme gesetzt ist.

2.2.2 Pinbelegung X10, X11, X13



CM-DPV1

X10	Belegung
1	+24 V DC
2	CAN_GND

X11	Belegung
1	n.c.
2	n.c.
3	RxD/TxD-P
4	n.c.
5	DGND
6	VP (+ 5 V DC)
7	n.c.
8	RxD/TxD-N
9	n.c.

X13	Belegung
1	ADR_POT +5 V
2	ADR0
3	ADR1
4	ADR2
5	ADR3
6	ADR4
7	ADR5
8	ADR6
9	n.c.

Tabelle 2.2 Pinbelegung

Hinweis:

- CAN-GND (X10/2) und DGND (X11/5) sind im CM-DPV1 Modul miteinander verbunden.
- Die +24 V DC Versorgungsspannung (X10/1) und CAN-GND (X10/2) sind vom Ground der Antriebsregler galvanisch getrennt.
- Die PROFIBUS-Datenleitungen RxD/TxD-P (X11/3) und RxD/TxD-N sind von den Antriebsreglern durch Optokoppler getrennt.
  Die Treiber der PROFIBUS-Datenleitung werden von der +24 V DC Versorgungsspannung (X10/1) über einen 5 V Spannungsregler versorgt.
  Die VP +5 V Spannung (X11/6) wird von der +24 V DC Versorgungsspannung über einen Spannungsregler erzeugt.
- Die Steuerspannung ADR_POT +5 V (X13/1) wird, galvanisch getrennt, aus der +24 V DC Versorgungsspannung (X10/1) erzeugt. Bezugspotential für X13/1 ist der Ground der Antriebsregler.

Achtung: X13 darf nur als Codierstecker (kein Kabelanschluß) verwendet werden.

2.3 Inbetriebnahme

2.3.1 Serieninbetriebnahme

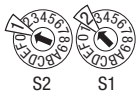
Wenden Sie diese Inbetriebnahme nur an, wenn

- Sie bereits mindestens einen Antrieb mit der Erstinbetriebnahme (siehe Kapitel 2.3.2) in Betrieb genommen haben und
- Ihre Steuerung für PROFIBUS konfiguriert und Ihr Steuerungsprogramm erstellt ist.

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Montieren Sie das Kommunikationsmodul am Antriebsgerät und installieren Sie das PROFIBUS-Netzwerk.	siehe Installationsanleitung bzw. Kapitel 2.1 und 2.2
2	Stellen Sie die gewünschte **Adresse** am CM-DPV1 ein. Wählen Sie die Art der Adressierung: • per Busadressparameter oder • per Codierung am Stecker X13 oder • per Codierschalter S1 und S2.	siehe unter "Adressierungsmöglichkeiten"
3	**Installieren** Sie das Antriebsgerät und führen Sie die **Serieninbetriebnahme** nach der Betriebsanleitung durch. Anschließend **sichern Sie die Parameter** mit dem Button -->	Einstellung im Gerät speichern
4	**Übertragen Sie** das bereits erstellte **Steuerungsprogramm** in die Steuerung.	
5	Schalten Sie die Komponenten Antriebsregler und CM-DPV1 **aus** und wieder **ein**, damit die Schnittstellenkonfigurationen initialisiert werden.	
	Die Serieninbetriebnahme ist beendet. Testen Sie alle Antriebsfunktionen.	

Adressierungsmöglichkeiten

1. Codierschalter S1 und S2
Über die zwei Codierschalter auf der Oberseite des CM-DPV1 kann hexadezimal eine gültige Adresse zwischen 1 und 126 gewählt werden.



Beispiel für die Adresse 18 Dez = 12 Hex

Bild 2.5 Beispiel für die Verwendung der Codierschalter

2. Steckercodierung über den Stecker X13
Über die mit ADRx gekennzeichneten Anschlußpins des Steckers X13 kann die Geräteadresse im Stecker durch Einlöten von Brücken zu Pin 1 binär codiert werden. Es kann eine gültige Adresse zwischen 1 und 126 binär gewählt werden.

X13	Belegung
1	ADR_POT
2	ADR0 (2^0)
3	ADR1 (2^1)
4	ADR2 (2^2)
5	ADR3 (2^3)
6	ADR4 (2^4)
7	ADR5 (2^5)
8	ADR6 (2^6)
9	n.c.

Beispiel für die Adresse 18 Dez:

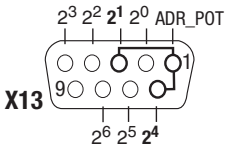


Tabelle 2.3 Pinbelegung X13 mit einem Beispiel zur Steckercodierung

3. Busadressparameter 582-PBADR:
Über den Parameter 582-PBADR im Sachgebiet _57OP Optionsmodule kann eine dezimale Adresse von 1 bis 126 eingestellt werden.

Achtung: Um die Geräteadresse über X13 oder S1 und S2 einzustellen, muß der Parameter 582-PBADR = 0 parametriert sein!
Alle Hardwarecodierungen des Steckers (X13) und der Codierschalter (S1 und S2) werden intern ODER-verknüpft.
Nach einer Adressänderung ist ein Netz-Reset des CM-DPV1 erforderlich.

2.3.2 Erstinbetriebnahme

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Antriebsgerät in einfachster Form und darum schnellstmöglich in einem PROFIBUS-System integriert werden kann.

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Montieren Sie das Kommunikationsmodul am Antriebsgerät und installieren Sie das PROFIBUS-Netzwerk.	siehe Installationsanleitung bzw. Kapitel 2.1 und 2.2
2	Stellen Sie die gewünschte **Adresse** am CM-DPV1 ein. Wählen Sie die Art der Adressierung: • per Busadressparameter oder • per Codierung am Stecker X13 oder • per Codierschalter S1 und S2.	siehe unter "Adressierungsmöglichkeiten"
3	**Installieren** Sie das Antriebsgerät und führen Sie die **Erstinbetriebnahme** nach der Betriebsanleitung durch.	Die Motorinbetriebnahme wird vor der Inbetriebnahme des Bussystems durchgeführt.
4a	Führen sie die **Inbetriebnahme des CDA3000** nach Kapitel 3.5 des Anwendungshandbuchs durch und benutzen Sie dabei die **Voreingestellte Lösung BUS_1** (Feldbusbetrieb).	**Achtung:** Anschließend Parameter sichern mit Button Einstellung im Gerät speichern
4b	Führen sie die **Inbetriebnahme des CDD3000** nach Kapitel 4.3 der Betriebsanleitung durch und benutzen Sie dabei die Voreingestellte Lösung **SCB_5** (Feldbusbetrieb).	**Achtung:** Anschließend Parameter sichern mit Button Einstellung im Gerät speichern
4c	Führen sie die **Inbetriebnahme des CDE3000/CDBB3000** nach Kapitel 4 der Betriebsanleitung durch und benutzen Sie dabei die Voreingestellte Lösung **SCB_3** (Feldbusbetrieb).	**Achtung:** Anschließend Parameter sichern mit Button Einstellung im Gerät speichern
5	Führen Sie die Konfiguration der Steuerung durch.	siehe Kapitel 2.4
6	Schalten Sie die Komponenten Antriebsregler und CM-DPV1 **aus** und wieder **ein**, damit die Schnittstellenkonfigurationen initialisiert werden.	
7	**Programmieren** Sie das **Steuerungsprogramm**.	siehe Kapitel 2.5
	Die Inbetriebnahme ist damit beendet.	

2.4 Hardwarekonfiguration am Beispiel der S7-300

Die nachfolgende Konfiguration der Steuerung kann auf jeder Steuerungsumgebung durchgeführt werden. Wir beziehen uns in dem Beispiel auf die Siemens-Steuerung S7-300 und die Software SIMATIC STEP7[1] V5.0.

Beispielprojekt "testproj"

Dieses Beispielprojekt und weitere stehen Ihnen im Internet unter http://www.lt-i.com zum Download zur Verfügung. Das Beispielprojekt "testproj" ist für die Siemens CPU 315-DP bestimmt. Die benutzten Bausteine der S7 finden Sie im Anhang A.3.

Ihre Inbetriebnahmezeit verkürzt sich, wenn Sie das Beispielprojekt nutzen, Sie können dann direkt mit Schritt 6 beginnen.

Achtung: Das Beispiel ist zur Optimierung der Inbetriebnahmezeit von Anlagen benutzbar, genügt jedoch **nicht** den Vorschriften, die für Ihre Anlagensteuerung einzuhalten sind.

Schritt	Aktion	Anmerkung
1	Binden Sie die GSD-Datei "LU020564.GSD" in den Hardwarekatalog ein. Dies kann über den Hardwarekonfigurator geschehen (Menü Extras > Neue GSD-installieren).	siehe Bild 2.6 Die GSD-Datei kann auch über die Internet-Seite http://www.lt-i.com bezogen werden.
2	Unter den Eigenschaften des DP-Masters müssen die PROFIBUS-Eigenschaften auf "vernetzt" gestellt werden, damit der Hardwarekonfigurator die PROFIBUS-Netzverbindung aufbaut. Hier kann auch die Adresse des PROFIBUS-Masters verändert werden. Werkseinstellung ist Adresse 2.	siehe Bild 2.7
	weiter auf Seite 2-12	

1. SIMATIC ist eine durch Eintragung/Anmeldung gesetzlich geschützte Marke der Siemens AG.

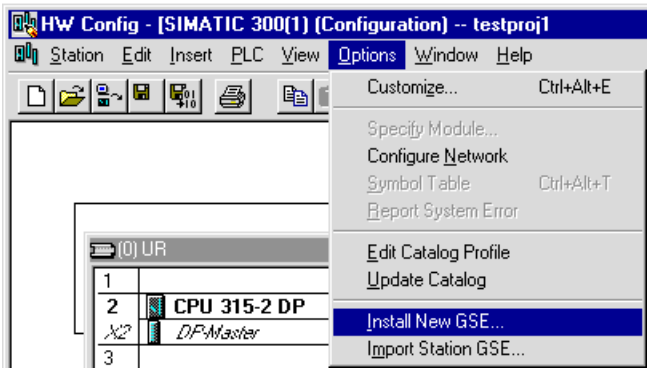


Bild 2.6 Neue GSD installieren

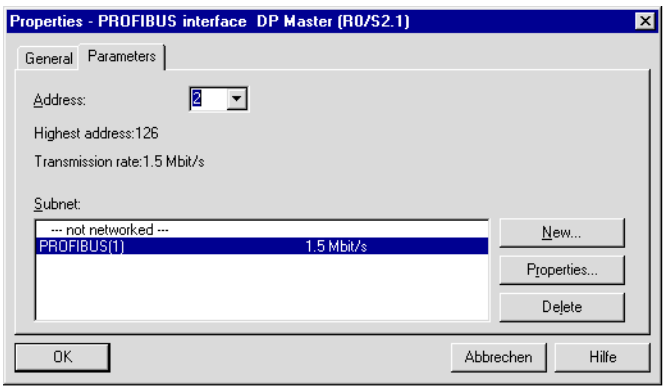


Bild 2.7 PROFIBUS-Vernetzung in der Steuerung aktivieren

Um das Fenster aus Bild 2.7 manuell zu erreichen:

- Markieren Sie X2 „DP-Master“ im Baugruppenträger (siehe Bild 2.6 im Baugruppenträger „(0)UR“).
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste und klicken Sie auf „Objekteigenschaften“.
- Klicken Sie im Register „Allgemein“ im Bereich „Schnittstelle“ auf die Schaltfläche „Eigenschaften“.

Fortsetzung Hardwarekonfiguration

Schritt	Aktion	Anmerkung
3	Im Hardwarekatalog den Ordner "PROFIBUS/Weitere Feldgeräte/Antriebe/LTi CM-DPV1" an die PROFIBUS-Netzverbindung durch "drag and drop" heranziehen. Der Hardwarekonfigurator öffnet daraufhin das Dialogfenster zur Angabe der PROFIBUS-Slave-Adresse (CM-DPV1). Hier wird die PROFIBUS-Slave-Adresse parametriert, die in Kapitel 2.3.2 im Schritt 2 eingestellt worden ist.	siehe Bild 2.9 siehe Bild 2.8
4	Nach der Bestätigung mit "OK" erscheint die Steckplatztabelle des Kommunikationsmoduls CM-DPV1 im Hardwarekonfigurator.	
5	In die **Steckplatztabelle ziehen** Sie dann die Bestellnummer "**PKW Parameterdaten**" an Steckplatz 0 und an Steckplatz 1 die "**PZD EasyDrive Basic**" Bestellnummer. Die E/A-Adressen der " PKW Parameterdaten " bzw. "PZD EasyDrive Basic" Prozeßdaten werden vom Step7 Programm vergeben und können durch Doppelklick auf die Steckplatztabelle verändert werden.	siehe Bild 2.9 **Hinweis:** Das S7- "testproj" von LTi geht von der E/A- Anfangsadresse 256 bzw. 264 aus.
6	Damit ist die **Hardwarekonfiguration** der S7 beendet und muß in die S7 bzw. das S7-Projekt **gespeichert** werden.	
7	Abschließend speichern Sie die Einstellung im Antriebsgerät mit dem Button->.	
8	Die Komponenten Antriebsregler und CM-DPV1 müssen nach der Parametrierung **aus-** und wieder **eingeschaltet** werden , damit die Schnittstellenkonfigurationen initialisiert werden.	
	Die Hardwarekonfiguration ist damit beendet.	

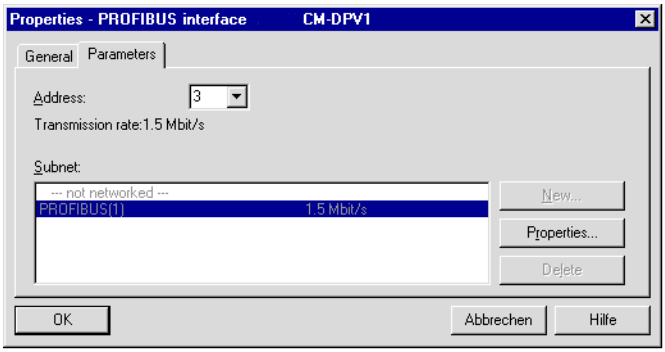


Bild 2.8 PROFIBUS-Slave-Adresse einstellen

Um das Fenster aus Bild 2.8 manuell zu erreichen:

- Markieren Sie den DP-Slave (siehe Bild 2.9 “(3) LTi CM-DPV1“).
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste und klicken Sie auf „Objekteigenschaften“.
- Klicken Sie im Register „Allgemein“ im Bereich „Teilnehmer“ auf die Schaltfläche „PROFIBUS ...“.

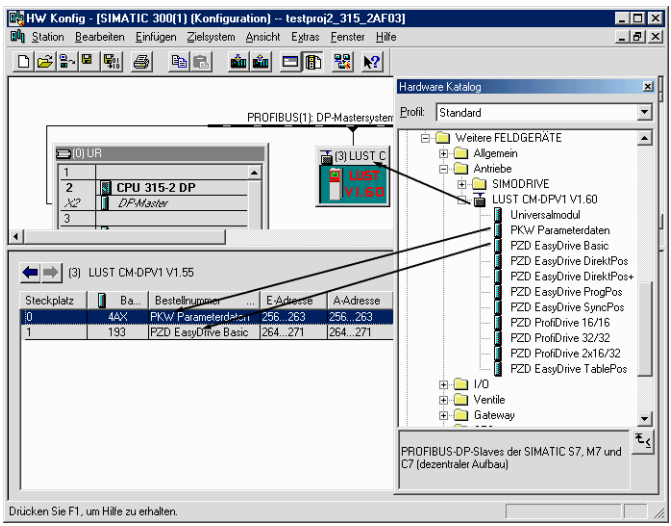


Bild 2.9 Hardwarekonfiguration der S7

2.5 Kommunikation am Beispiel einer Variablentabelle

Die nachfolgende Ansteuerung des CDA3000 kann mit jeder Steuerungsumgebung durchgeführt werden. Wir beziehen uns in dem Beispiel auf die Siemens-Steuerung S7-300 und den Simatic Manager STEP7 V5.0.

Die Programmierung des OB1 sowie die Funktion FC15 und die Variablentabelle VAT15 sind im Beispielprojekt ”testproj” enthalten. Dieses Beispielprojekt und weitere stehen Ihnen im Internet unter http://www.lt-i.com zum Download zur Verfügung. Das Beispielprojekt ”testproj” ist für die Siemens CPU 315-DP ausgelegt.

Achtung: Das Beispiel ist zur Optimierung der Inbetriebnahmezeit von Anlagen benutzbar und genügt **nicht** den Vorschriften, die für Ihre Anlagensteuerung einzuhalten sind.

In der Variablentabelle VAT15 sind die MerkerWorte (MW) aufgeführt, welche in der Funktion FC15 an den PROFIBUS übergeben werden. Die Funktion FC15 kopiert die in VAT15 eingegebenen MerkerWorte an die PROFIBUS E/A Adressen 256 und 264.

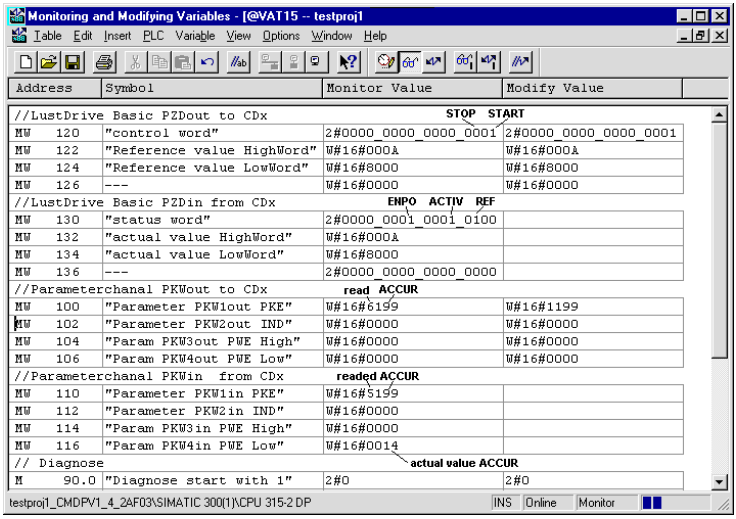

Monitoring and Modifying Variables - [@VAT15 -- testproj1
Table Edit Insert PLC Variable View Options Window Help
Address | Symbol | Monitor Value | Modify Value
STOP START
//LustDrive Basic PZDout to CDx
MW 120 "control word" 2#0000_0000_0000_0001 2#0000_0000_0000_0001
MW 122 "Reference value HighWord" W#16#000A W#16#000A
MW 124 "Reference value LowWord" W#16#8000 W#16#8000
MW 126 --- W#16#0000 W#16#0000
ENPO ACTIV REF
//LustDrive Basic PZDin from CDx
MW 130 "status word" 2#0000_0001_0001_0100
MW 132 "actual value HighWord" W#16#000A
MW 134 "actual value LowWord" W#16#8000
MW 136 --- 2#0000_0000_0000_0000
read ACCUR
//Parameterchanal PKWout to CDx
MW 100 "Parameter PKW1out PKE" W#16#6199 W#16#1199
MW 102 "Parameter PKW2out IND" W#16#0000 W#16#0000
MW 104 "Param PKW3out PWE High" W#16#0000 W#16#0000
MW 106 "Param PKW4out PWE Low" W#16#0000 W#16#0000
readed ACCUR
//Parameterchanal PKWin from CDx
MW 110 "Parameter PKW1in PKE" W#16#5199
MW 112 "Parameter PKW2in IND" W#16#0000
MW 114 "Param PKW3in PWE High" W#16#0000
MW 116 "Param PKW4in PWE Low" W#16#0014
actual value ACCUR
// Diagnose
M 90.0 "Diagnose start with 1" 2#0 2#0
testproj1_CMDPV1_4_2AF03\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP
INS Online Monitor

Bild 2.10 VAT15 zur Ansteuerung des Antriebsgerätes

2.5.1 Steuerwort und Sollwert vorgeben

Da im Hardwarekonfigurator "PZD EasyDrive Basic" als PZD zur Steuerung und Sollwertübergabe angewählt ist, werden mit den einzelnen Steuerbits die Steuerfunktionen des Gerätes aktiviert. So kann z. B. mit dem Setzen von nur einem Steuerbit (Bit 0) die Funktion START (Start Rechtslauf) angewählt werden. Der Sollwert wird auch über das PZD übergeben.

PZD EasyDrive Basic

SPS-MerkerWorte	MW120		MW122		MW124	
Wertigkeit	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{-1}... 2^{-8}	2^{-9}.. 2^{-16}
Funktion	Steuerwort		Sollwert*			
Inhalt	Bit: 8 = CUSEL 9 = UM0 10= UM1 11= frei 12= frei 13= OSD02 14= OSD01 15= OSD00	Bit: 0 = **START** 1 = INV 2 = STOP 3 = E_EXT 4 = FFTB0 5 = FFTB1 6 = FFTB2 7 = ERES	High Word High Byte Beispiel:** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte C0 h 1100 0000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 2.4 Vorgabe von Steuerwort und Sollwert

** Beispiel: 0032,C000 h = 50,75 d
Das Datenformat des Sollwertes ist Int32Q16 -> Wertebereich: -32767,999 bis +32768,999, das High Word enthält somit die Vorkommastelle, das Low Word die Nachkommastelle.

Die verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO nötig:
- (X2/8) bei CDA3000 und CDB3000
- (X2/7) bei CDD3000
- (X2/10) bei CDE3000

Bei nicht aktiviertem ENPO läuft der Motor ungeführt aus.

CDA

Hinweis: Der Parameter 597-RFO = (0)OFF bei den Applikations-Datensätzen BUS_x. Dadurch wird der Motor erst bei Sollwerten > 0 Hz bestromt.

Achtung: Bevor Sie den Inhalt des Parameters RF0 verändern, beachten Sie bitte die Hinweise im Anwendungshandbuch "_59DP-Fahrprofilgenerator".

Zu Bild 2.10 auf Seite 2-14:

Von Merker MW120 bis MW126 wird in der VAT15 das PZD (Ausgangsdaten) eingetragen.

In Bild 2.10 ist erkennbar, wie das Bit Nr. 0 des Steuerwortes (MW120) gesetzt ist und damit der Regler (bei ENPO = high) freigegeben wird. Der Motor wird mit dem Sollwert MW122 und MW124 000A 8000 h = 10,5 Hz angetrieben.

Die genaue Beschreibung der einzelnen Steuerbits ist im Kapitel 5.4.1 "Steuerwort "PZD EasyDrive Basic"" beschrieben.

2.5.2 Statuswort und Istwert auslesen

Da im Hardwarekonfigurator ”PZD EasyDrive Basic” zur Status- und Istwertübernahme angewählt ist, werden mit den einzelnen Statusbits die Zustände des Gerätes angezeigt. So können z. B. mit dem Überwachen des Statusbit (Bit 0) allgemeine Fehler im CDA3000 detektiert werden.

Der Istwert des Antriebsgerätes wird auch über das PZD übergeben.

PZD EasyDrive Basic

SPS-MerkerWorte	MW130		MW132		MW134	
Wertigkeit	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{-1}... 2^{-8}	2^{-9}.. 2^{-16}
Funktion	Statuswort		Istwert*			
Inhalt	Bit: 8 = **ENPO** 9 = OS00 10 = OS01 11 = frei 12 = ISD03 13 = ISD02 14 = ISD01 15 = ISD00	Bit: 0 = **ERROR** 1 = CAN Status 2 = REF 3 = LIMIT 4 = ACTIV 5 = ROT_0 6 = BRK 7 = S_RDY	High Word High Byte Beispiel:** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte C0 h 1100 0000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 2.5 Lesen Statuswort und Istwert

** Beispiel: 0032,C000 h = 50,75 d
Das Datenformat des Sollwertes ist Int32Q16 -> Wertebereich: -32767,999 bis +32768,999, das High Word enthält somit die Vorkommastelle, das Low Word die Nachkommastelle.

Die verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

Zu Bild 2.10 auf Seite 2-14:

Von Merker MW130 bis MW134 wird in der VAT15 das PZD (Eingangsdaten) eingetragen.

In Bild 2.10 ist erkennbar, wie das Bit Nr. 2 des Statuswortes gesetzt ist. Damit signalisiert das Antriebsgerät „Sollwert erreicht“.

Der Motor wird mit dem Istwert MW132 und MW134 000A 8000 h = 10,5 Hz angetrieben.

Die genaue Beschreibung der einzelnen Statusbits ist im Kapitel 5.4.2 "Statuswort ”PZD EasyDrive Basic”" beschrieben.

2.5.3 Störungsauswertung

Im Falle eines Fehlers des CM-DPV1 reagiert das Antriebsgerät mit der in Parameter 527-R-OP2 programmierten Fehlerreaktion
CDA3000: (in Werkseinstellung: HALT, d. h. Endstufe sperren).
CDB/D/E3000: (in Werkseinstellung: STOP, d. h. Schnellhalt aktivieren).

Sowohl Fehler des Bussystems als auch Fehler aus dem Antriebsgerät werden durch die Fehlernummern über die Diagnosemeldung des Slaves dem PROFIBUS-Master zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel 4).

Störungen, die andere Ursachen als das Bussystem beinhalten (z. B.: SPS Programm, Antriebsgerät), sind mit Hilfe der entsprechenden Dokumentationen zu beheben (siehe Kapitel 7).

Ist das Bussystem nicht richtig konfiguriert, wird der Fehler als Blinkcode an den LEDs H4 und H5 ausgegeben.

Rote LED H4	Grüne LED H5	Zustand CM-DPV1
❍	❍	24V-Versorgung des Antriebsgerätes fehlt oder das Antriebsgerät ist aus.
❍	●	angelaufen und fehlerfreie Kommunikation
●	☸1	PROFIBUS-Adresse des CM-DPV1 ist kleiner 1 oder größer 126. Diese Fehlermeldung wird z.B. dann generiert, wenn sowohl über Parametereinstellung als auch an den Drehschaltern 'Adresse 0' eingestellt ist (siehe auch Kapitel 2.3).
●	☸2	Keine Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät möglich. Die PROFIBUS-Kommunikation läuft weiter, wenn die Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät zuvor schon gelaufen ist.
●	☸3	Keine PROFIBUS-Kommunikation zum PROFIBUS-Master möglich. Kommunikation zum Antriebsgerät ist gegeben. Evtl. ist das PROFIBUS-Kabel defekt, nicht aufgesteckt, die Hardwarekonfiguration fehlerhaft (siehe Kapitel 2.4) oder es wird eine falsche GSD-Datei verwendet (richtig: LU020564). Die PROFIBUS-Kommunikation wird nur aufgenommen, wenn mindestens eine Kennung (PKW.. oder PZD...) konfiguriert wurde. Die PKW-Kennung (”PKW-Parameterdaten”) darf nur einmal konfiguriert werden. Die PZD-Kennung (z.B.: ”PZD EasyDrive Basic”) darf nur einmal konfiguriert werden.
●	☸4	Sammelstörmeldung aus H5 = ☸2 und H5 = ☸3
●	❍	interner Fehler des Kommunikationsmoduls
●	●	
Legende: ❍ LED aus ● LED an ☸n LED blinkt n-mal		

Tabelle 2.6 LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1

2.5.4 Parameter lesen und schreiben

Da im Hardwarekonfigurator "PKW Parameterdaten" zur Parameterübertragung angewählt ist, können parallel zu der Steuerfunktionalität Parameter im Regler angefragt und geschrieben werden.

Beispiel für CDA3000:
So kann z. B. durch Auslesen des Parameters 409-ACCUR der Effektivwert des Wirkstroms überwacht werden.

Beispiel für CDD3000:
So kann z. B. durch Auslesen des Parameters 76-TORQE das Drehmoment überwacht werden.

PKW Parameterdaten

MW100				MW102		MW104		MW106	
PKE				IND		PWE			
AK = Auftrags-kennung	SPM	PNU = Parameter-nummer		IND = Index		Parameterwert			
2^{15}... 2^{12}	2^{11}	2^{10}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}	2^{31}... 2^{24}	2^{23}... 2^{16}	2^{15}... 2^{8}	2^{7}... 2^{0}
06 = anfordern 08 = schrei-ben	nicht unterstützt	High Bit 8-10	Low Byte	Index bei Feld-parametern		High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
Beispiel CDA3000:* 06 h	x h	1 h	99 h	00 h		xx h	xx h	xx h	xx h
Beispiel CDD3000:** 06 h	x h	0 h	4C h	00 h		xx h	xx h	xx h	xx h

Tabelle 2.7 Schreiben und Lesen von Parametern

* Beispiel: Anfrage von Parameter ACCUR 199 h = 409 d

** Beispiel: Anfrage von Parameter TORQE 4Ch = 76d

xx h heißt, daß diese Bytes im Parameterwert ohne Bedeutung sind für das Anfordern von Parametern

Zu Bild 2.10 auf Seite 2-14:

Von Merker MW100 bis MW106 wird in der VAT15 das PKW (Ausgangsdaten) eingetragen.

In Bild 2.10 ist erkennbar, wie die Anfrage vom Antriebsgerät für den Parameter 409-ACCUR (entspricht Parameternummer 199 h) aufgebaut wird.

Von Merker MW110 bis MW116 wird in der VAT15 das PKW (Eingangsdaten) eingetragen.

In Bild 2.10 ist erkennbar, wie die Antwort vom Antriebsgerät für den Parameter 409-ACCUR zurückkommt. Effektiver Wirkstrom ist 1,00 Ampere (Format FIXPT16: 14 h = 20 d * 0,05 = 1,00).

Hinweis: Werden andere als die im Beispiel aufgeführten Parameteraufträge benötigt, sehen Sie bitte im Kapitel 6.2 nach.

3 Parametrierdaten

Bei der Inbetriebnahme eines PROFIBUS-DP-Slaves schickt der PROFIBUS-Master ein Parametriertelegramm an den Slave (CM-DPV1).

Die DP-Normparameter werden vom Hardwarekonfigurator selbständig auf Basis der GSD-Datei erstellt. Bei vielen Hardwarekonfiguratoren werden diese DP-Normparameter nicht visualisiert, das heißt nur die Parameter ab Byte 7 werden zum Editieren zur Verfügung gestellt; siehe hierzu auch Bild 3.1.

Nur die DPV1 und User-Parameter können im Hardwarekonfigurator der Steuerung verändert werden.

Byte	Funktion	Norm-definition	Änderung erlaubt	GSD-Default (Beispiel siehe Bild 3.1)
0-6	Kommunikation zwischen PROFIBUS-Master und CM-DPV1 wird vom Hardware-konfigurator des PROFIBUS-Masters selbständig erstellt.	(DP Norm)	nein	–
7	Bit7= 0, DPV1-Unterstützung inaktiv Bit7= 1, DPV1-Unterstützung aktiviert	(DPV1)	ja	Bit 7= 0, DPV1 Unterstützung deaktiv
8-9	DPV1 Alarmmodus (inaktiv)	(DPV1)	nein	Alarmmodus von CM-DPV1 nicht unterstützt

Tabelle 3.1 Parametrierdaten des CM-DPV1

Byte	Funktion	Norm-definition	Änderung erlaubt	GSD-Default (Beispiel siehe Bild 3.1)
10	Warnmeldung aktivieren: 1 = Warnmeldungen des Antriebsgerätes an den PROFIBUS-Master weitergeben. 0 = Warnmeldungen des Antriebsgerätes NICHT an den PROFIBUS-Master weitergeben.	(User)	ja	1 = enabeld
11	- Nur im Profidrive-Mode - Normierungswert für das Antriebsgerät (High Byte)	(User)	ja	40 h
12	- Nur im Profidrive-Mode - Normierungswert für das Antriebsgerät (Low Byte)	(User)	ja	00 h

Tabelle 3.1 Parametrierdaten des CM-DPV1

Byte 11+12: Skalierung über das CM-DPV1

Die Bytes 11+12 werden nur im Profidrive-Mode ausgewertet.

16-Bit- und 32-Bit-Drehzahlsollwerte können auch normiert übertragen werden. Die Bezugsgröße (Normierungswert) ist in die Bytes 11 und 12 einzutragen.

Die Voreinstellung über die GSD-Datei für den Normierungswert (Byte11+12) ist 4000 h, wodurch die PROFIBUS-Sollwerte (PZD2+3, siehe Kapitel 5.4.3) ”unskaliert” übergeben werden.

Der an die Antriebsgeräte übertragene Sollwert berechnet sich wie folgt:

$$\text{Sollwert (im Antriebsgerät)} = \frac{\text{PROFIBUS-Sollwert}}{4000\text{h}} \cdot \text{Normierungswert}$$

➢ 100% PROFIBUS-Sollwert (PZD2+3) = 4000 h

➢ 16-Bit-Sollwert ist optimal aufgelöst mit Wertebereich ± 100 %

Nutzen der Skalierung über CM-DPV1

Aufgabe:

- Der Sollwert soll prozentual im Einstelllungsbereich von ± 200 % vorgegeben werden (- 200 % = 8000 h ... + 200 % = 7FFF h).

Lösung:

- Der Normierungswert ist auf die Nennfrequenz des Motors einzustellen.

Beispiel:

- Motor mit 50 Hz Nennfrequenz, d. h. Normierungswert = 32 h. Bei einer Sollwertvorgabe von 12,5 % der Nennfrequenz wird über PROFIBUS der Sollwert von 4000 h · 12,5% = 800 h übergeben.

$$\text{Sollwert (im Antriebsgerät)} = \frac{4000\text{h} \cdot 12,5\%}{4000\text{h}} \cdot 32\text{h}$$

$$\text{Sollwert (im Antriebsgerät)} = 6,25\ \text{Hz}$$

Ergebnis: Der Motor dreht mit 6,25 Hz.

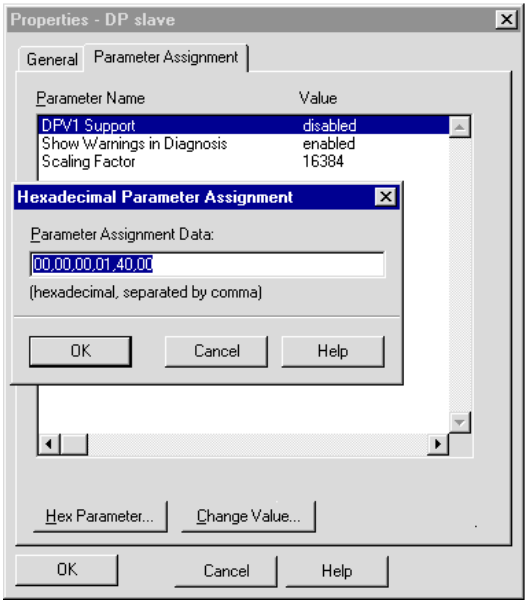


Bild 3.1 Konfiguration, CM-DPV1-Parametrierung

Um das Fenster aus Bild 3.1 manuell zu erreichen:

- Öffnen Sie den Hardwarekonfigurator.
- Markieren Sie den DP-Slave (siehe Bild 3.1 “(3) LTi CM-DPV1“).
- Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste und klicken Sie auf „Objekteigenschaften“.
- Klicken Sie im Register „Parametrieren“ auf die Schaltfläche „Hex-Parameter ...“.

4 Diagnosedaten

4.1 Kommunikationsstatus 4-3
4.2 Bitcodiertes Fehlerwort 4-3
4.3 Bitcodierte Warnmeldungen 4-5

Die Diagnose wird vom PROFIBUS-Master abgeholt und ermöglicht dem Steuerungsprogrammierer auf Fehler und Warnungen im Antriebsregler oder dem CM-DPV1 zu reagieren.

Über die Hardwarekonfiguratoren der Steuerungshersteller ist es möglich, die Online-Diagnose des Antriebes anzuzeigen.

Bei der Siemens-Steuerung bietet der SFC 13 die Möglichkeit, die Diagnose auszulesen und im Programm weiter zu verarbeiten (siehe Beispielprojekt ”testproj1” FC15).

Byte	Bedeutung	Norm-definition	Beispiel (Hex)	Beschreibung
0	Stationsstatus 1 (Norm)	(DP-Norm)		1)
1	Stationsstatus 2 (Norm)	(DP-Norm)	0C	1)
2	Stationsstatus 3 (Norm)	(DP-Norm)		1)
3	Stationsadresse des DP-Masters (Norm)	(DP-Norm)	02	1)
4	Ident-Nummer (höherwertiges Byte)	(DP-Norm)	05 2)	Ident-Nummer des Kommunikationsmoduls LTi CM-DPV1
5	Ident-Nummer (niederwertiges Byte)	(DP-Norm)	64 2)	
6	Kopf der CM-DPV1-Diagnose	(DP-Norm)	0F	1)
7	DPV1-Status Typ (81 Hex, Statusmeldung)	(DPV1)	81	1)
8	DPV1-Slot (00 Hex)	(DPV1)	00	1)
9	DPV1-Status Info (immer 0)	(DPV1)	00	1)
10	Status der Kommunikation CM-DPV1<->Antriebsregler	herstellerspezifisch	00	Kommunikation ist o.k., siehe Kapitel 4.1
11	Antriebsregler durch CM-DPV1 erkannt		01	Antriebsregler ist aktiv (siehe Anhang B.3).
12	Parametrierte Prozeßdaten (PZD) Konfiguration		04	„PZD EasyDrive Basic“ (siehe Anhang B.4)
13	frei			
14	Fehlernummer	herstellerspezifisch	07	E-OTM (Übertemperatur Motor), siehe Kapitel 7.4
15	Fehlerort		01	siehe Kapitel 7.4
16,17	Warnungswort bitcodiert = Parameter WRN vom Antriebsregler		00,00	keine Warnung aktiv , siehe Kapitel 4.3 und 7.4
18,19	1.Fehlerwort Antriebsregler bitcodiert		12,01	Bit 0,9,12 gesetzt (siehe Kapitel 4.2"Bitcodiertes Fehlerwort")
20,21	2.Fehlerwort Antriebsregler bitcodiert (zur Zeit unbenutzt)		00	

1) Wird von den PROFIBUS-Mastern ausgewertet und ist in der PROFIBUS-Master-Dokumentation nachzulesen.

2) modulabhängig

Tabelle 4.1 Diagnosedaten

4.1 Kommunikationsstatus

Der Kommunikationsstatus bezieht sich nur auf die Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsregler (Byte 10 aus den Diagnosedaten).

Bit	Funktion
7	Bus off Status
6	Error Warning Status
3..5	reserviert
0..2	"last error code"-Wert => 0 No Error 1 Stuff Error 2 Form Error 3 Ack Error 4 Bit1 Error 5 Bit0 Error 6 CRC Error

Tabelle 4.2 Status der Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät

4.2 Bitcodiertes Fehlerwort

Das "Fehlerwort bitcodiert" wird aus der Fehlernummer und dem Fehlerort des Antriebsgerätes gebildet (Bytes 18 und 19 aus den Diagnosedaten).

Hinweis: Das "Fehlerwort bitcodiert" arbeitet nur korrekt, wenn von einer abgeschlossenen projektierten und programmierten Anlage ausgegangen wird. Das Fehlerwort ist zuständig für Fehler, die während der Lebenszeit der Anlage auftreten, dadurch entsteht eine **einfache Servicemöglichkeit für den Anlagenbauer**.

Die Fehler am Antriebsgerät, die während der Programmierung und Projektierung auftreten, können mit Kapitel 7.4 behoben werden.

Bit	Bedeutung	Fehlerbehebung
0	Allgemeiner Fehler	Allgemeiner Fehler, Antriebsregler ist im Störzustand
1	Service Center rufen	Haben Sie alle angegebenen Fehlerursachen geprüft, dann führen Sie bitte einen Netz-Reset durch. Sollte dies nicht zur Fehlerbehebung führen, dann stellen Sie bitte: a) Fehlernummer, b) Fehlerortnummer und c) Softwareversion fest und wenden sich an Ihr Service-Center.
2	ENPO fehlt	ENPO setzen
3	Ansteuerung (Regler, SPS-Programm)	Die Ansteuerung der SPS stimmt nicht mit der Parametrierung des Reglers überein. Es liegt evtl. ein Fehler im SPS-Programm vor.
4	Parametrierung (Para,Verf,Progr.)	Fehler in der Parametrierung des Gerätes (aktiver Datensatz, Parametrierung, Verfahrdaten, Ablaufprogramm). Setzen Sie das Gerät zurück und Parametrieren Sie das Gerät neu.
5	Endschalter (Hard-Software)	Software- und Hardwareendschalter kontrollieren
6	Netzspannung kontrollieren	Netzspannung kontrollieren
7	Überlast Regler	elektrische Überlast des Reglers reduzieren
8	Übertemperatur Regler	Umgebungstemperatur des Reglers reduzieren
9	mechanische Last reduzieren, Blockade lösen	mechanische Last reduzieren, Blockade lösen
10	Fehler extern	Fehler des externen Gerätes beheben, Installation prüfen
11	Drehgeber / Kabel	Drehgeber oder Kabel defekt, Installation prüfen
12	Motor / Kabel / Verdrahtung	Motor oder Kabel defekt, Installation prüfen
13	Busfehler / Modul1/2	Bus/Modul Versorgungsspannung kontrollieren, Montage überprüfen, Modul austauschen
14	frei	
15	frei	

Tabelle 4.3 Diagnose-Fehlerwort CDA3000 und CDD3000 (Byte 18,19)

Das Fehlerwort für den CDE3000/CDB3000 ist identisch mit dem Emergency Error Code des CANopen Geräteprofils DSP402. Diese Codes sind in Tabelle 7.6 angegeben.

4.3 Bitcodierte Warnmeldungen

Bitcodierte Warnmeldungen für CDA3000

Bit in Datenbyte 16, 17	Hex-Wert	Funktion
0	0001 h	Warnmeldung, wenn die Kühlkörpertemperatur den Wert in Parameter 500-WLTI überschritten hat
1	0002 h	Warnmeldung, wenn die Innenraumtemperatur den Wert in Parameter 501-WLTD überschritten hat
2	0004 h	Warnmeldung, wenn die Motortemperatur den Wert in Parameter 502-WLTM überschritten hat
3	0008 h	Warnmeldung, wenn die Zwischenkreisspannung den Wert in Parameter 504-WLOV überschritten hat
4	0010 h	Warnmeldung, wenn die Zwischenkreisspannung den Wert in Parameter 503-WLUV unterschritten hat
5	0020 h	Warnmeldung, wenn die Ausgangsfrequenz den Wert in Parameter 505-WLF überschritten hat
6	0040 h	Warnmeldung, wenn der Scheinstrom den Wert in Parameter 506-WLIS überschritten hat
7	0080 h	Warnmeldung, wenn I^2xt Integrator des Gerätes aktiv
8	0100 h	Warnmeldung des Slave, wenn Sollwert des Masters bei Master-/Slave-Betrieb fehlerhaft
9	0200 h	Warnmeldung, wenn Ixt-Integrator des Motors aktiv
10 - 15		reserviert

Tabelle 4.4 Warnmeldungen (Byte 16, 17; entspricht dem Statuswort Warnungen Parameter 120-WRN im Sachgebiet _50WA)

Bitcodierte Warnmeldungen für CDE3000 und CDB3000

Bit in Datenbyte 16, 17	Hex-Wert	Funktion
0	0001 h	Warnmeldung, wenn die Kühlkörpertemperatur den Wert in Parameter 500-WLTI überschritten hat
1	0002 h	Warnmeldung, wenn die Innenraumtemperatur den Wert in Parameter 501-WLTD überschritten hat
2	0004 h	Warnmeldung, wenn die Motortemperatur den Wert in Parameter 502-WLTM überschritten hat
3	0008 h	Warnmeldung, wenn die Zwischenkreisspannung den Wert in Parameter 504-WLOV überschritten hat
4	0010 h	Warnmeldung, wenn die Zwischenkreisspannung den Wert in Parameter 503-WLUV unterschritten hat
5	0020 h	Warnmeldung, wenn die Drehzahl den Wert in Parameter 505-WLS überschritten hat
6	0040 h	Warnmeldung, wenn der Scheinstrom den Wert in Parameter 506-WLIS überschritten hat
7	0080 h	Warnmeldung, wenn I^2xt Integrator des Gerätes aktiv
8		reserviert
9	0200 h	Warnmeldung, wenn Ixt-Integrator des Motors aktiv
10 - 15		reserviert

Tabelle 4.5 Warnmeldungen (Byte 16, 17; entspricht dem Statuswort Warnungen Parameter WRN)

Hinweis: Es können mehrere Warnmeldungen gleichzeitig anliegen.

5 Prozeßdaten PZD

5.1 Auswahl des Prozeßdatenwortes 5-3
5.2 Prozeßdaten allgemein 5-4
5.3 EasyDrive Modes 5-5
5.4 EasyDrive Basic für CDA3000/CDD3000 5-5
5.4.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive Basic” 5-6
5.4.2 Statuswort ”PZD EasyDrive Basic” 5-7
5.4.3 Sollwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-8
5.4.4 Istwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-9
5.5 EasyDrive DirectPos für CDD3000 5-10
5.5.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos" 5-10
5.5.2 Statuswort ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-11
5.5.3 Sollwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-12
5.5.4 Istwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-12
5.6 PZD EasyDrive ProgPos für CDD3000 5-13
5.6.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-13
5.6.2 Statuswort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-15
5.6.3 Übergabe ProgPos Variable H98 5-16
5.6.4 Istwert ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-17
5.7 EasyDrive TablePos für CDD3000 5-18
5.7.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-18
5.7.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-19
5.7.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos” 5-20
5.8 EasyDrive SyncPos für CDD3000 5-21
5.8.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-21
5.8.2 Statuswort ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-22
5.8.3 Istwert ”PZD EasyDrive SyncPos” 5-23

5.9 EasyDrive Basic für CDE3000/CDB3000 5-24
5.9.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive Basic” 5-24
5.9.2 Statuswort ”PZD EasyDrive Basic” 5-25
5.9.3 Sollwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-26
5.9.4 Istwert ”PZD EasyDrive Basic” 5-26

5.10 EasyDrive DirectPos für CDE3000/CDB3000 5-27
5.10.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos" 5-27
5.10.2 Statuswort ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-28
5.10.3 Sollwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-30
5.10.4 Istwert ”PZD EasyDrive DirectPos” 5-30

5.11 PZD EasyDrive ProgPos für CDE3000/CDB3000 ...5-31
5.11.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-31
5.11.2 Statuswort ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-32
5.11.3 Übergabe ProgPos Variable H98 5-33
5.11.4 Istwert ”PZD EasyDrive ProgPos” 5-33

5.12 EasyDrive TablePos für CDE3000/CDB3000 5-34
5.12.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-34
5.12.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos” 5-35
5.12.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos” 5-36

5.13 ProfiDrive Mode für CDA3000/CDD3000 5-37
5.13.1 Zustands-Maschine ProfiDrive 5-37
5.13.2 Steuerwort ”PZD ProfiDrive x/x” 5-38
5.13.3 Statuswort ”PZD ProfiDrive x/x” 5-39
5.13.4 Sollwert ”PZD ProfiDrive x/x” 5-40
5.13.5 Istwert ”PZD ProfiDrive x/x” 5-40

5.1 Auswahl des Prozeßdaten-wortes

Die Antriebsregler bieten Voreingestellte Antriebslösungen, denen in nachfolgender Tabelle das geeignete Prozessdatenwort zugeordnet ist (Steuer Status Kommunikation).

Voreingestellte Lösung*	Geeignetes Prozeßdatenwort
CDA3000	
BUS_1: Feldbus-Betrieb, Steuern und Sollwert über Bus BUS_2: Feldbus-Betrieb, Handbetrieb mit Analogsollwert BUS_3: Feldbus-Betrieb, Handbetrieb mit Analogsollwert, Endschalter	PZD EasyDrive Basic

CDD3000	
SCB_2: Drehzahlregelung, +/-10V Sollwert, Steuern über Feldbus SCB_3: Drehzahlregelung, Festdrehzahlen, Steuern über Feldbus SCB_4: Drehzahlregelung, Impulseingang, Steuern über Feldbus SCB_5: Drehzahlregelung, Sollwert und Steuern über Feldbus	PZD EasyDrive Basic
PCB_2: Positionierung, Sollwert und Steuern über Feldbus	EasyDrive DirectPos oder EasyDrive DirectPos+
PCB_4: Positionierung, freiprogrammierbar, Steuern über Feldbus	EasyDrive ProgPos
PCB_3: Positionierung, Festpositionen, Steuern über Feldbus	EasyDrive TablePos
PCB_1: Elektronisches Getriebe, Steuern über Feldbus	EasyDrive SyncPos

CDE3000/CDB3000	
SCB_2: Drehzahlregelung, Festdrehzahlen, Steuern über Feldbus SCB_3: Drehzahlregelung, Sollwert und Steuern über Feldbus	PZD EasyDrive Basic
PCB_1: Positionierung, Fahrsatzvorgabe und Steuern über Feldbus	EasyDrive DirectPos
PCB_2: Positionierung, Tabellen-Fahrsätze, Steuern über Feldbus	EasyDrive TablePos
PCB_3: Positionierung, Fahrsatzvorgabe über PLC, Steuern über Feldbus	EasyDrive ProgPos

*Gewählt durch Erstinbetriebnahme siehe entsprechende Betriebsanleitungen und Anwendungshandbücher der Antriebsregler

5.2 Prozeßdaten allgemein

Der PROFIBUS-DP unterteilt sein Telegramm logisch in "Kennungen". Eine Kennung steht für ein virtuelles E/A-Modul. Sie enthält Informationen über Datenlänge (1..16 Byte oder Worte) und Konsistenz. Die Kennungen werden mit dem Konfigurationswerkzeug des PROFIBUS-Masters offline festgelegt.

Die PROFIBUS-Kommunikation wird nur aufgenommen, wenn:

- mindestens eine Kennung (PKW.. oder PZD...) konfiguriert ist;
- PKW-Kennung ("PKW-Parameterdaten") nur einmal konfiguriert ist;
- PZD-Kennung (z.B.: "PZD EasyDrive Basic") nur einmal konfiguriert ist.

Der **Prozeßdaten-Kanal (PZD)** des PROFIBUS-Protokolls beinhaltet die Funktionen Steuern und Status übernehmen, Sollwerte vorgeben und Istwerte anzeigen.

Der Prozeßdatenbereich kann unterschiedlich konfiguriert werden, wobei "PZD EasyDrive Basic" bei den Antriebsreglern Geschwindigkeits-Betrieb die einfachste Konfiguration darstellt (siehe Kapitel 5.3).

Für den CDB3000, CDD3000 und CDE3000 im Positionierbetrieb ist die „PZD EasyDrive DirectPos“ Einstellung die einfachste Konfiguration.

Hinweis: Alle Datenübertragungen erfolgen im Motorola-Format. Es ist auf eine konsistente Datenübertragung zu achten.
Bei der Simatic S7 von Siemens ist die PROFIBUSkommunikation von PZD und PKW nur über die SFC14&SFC15 mit Datenlänge 4 Worte (EasyDrive DirectPos+=5Worte) möglich.

5.3 EasyDrive Modes

Die Steuerungs- und Sollwertvorgabe im EasyDrive Mode ist die einfachste Form, das Antriebssystem über den PROFIBUS zu betreiben. Der Telegrammaufbau ist auf die im Antriebssystem angewählte Betriebsart zugeschnitten.

Für den CDA3000 ist das Prozeßdatenobjekt ”PZD EasyDrive Basic” vorgesehen.

Für den CDD3000 Betriebsart „PCB_2 = Positionieren, Steuern und Sollwert über Feldbus“ und CDE3000/CDB3000 „PCB_1 = Fahrsatzvorgabe und Steuern über Feldbus-Modul“ ist das Prozeßdatenobjekt „PZD Easydrive DirectPos“ vorgesehen.

5.4 EasyDrive Basic für CDA3000/ CDD3000

Die Steuerungs- und Sollwertvorgabe im EasyDrive Mode ist die einfachste Form, das Antriebssystem über den PROFIBUS zu betreiben. Der Telegrammaufbau ist auf die im Antriebssystem angewählten „Voreingestellten Lösungen“ zugeschnitten.

Siehe Kapitel 5.1"Auswahl des Prozeßdatenwortes".

5.4.1 Steuerwort "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1-Steuer	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion	
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	
1	1 = invertiert das Vorzeichen des Sollwertes	
2	1 = Schnellhalt aktivieren (Aktiv High)	
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	
4	Bit 0	binäre Auswahl eines Tabellensollwertes, bei Parameter RSSL1 = (8) FFTB bei CDA bei Parameter RSSL1 = (7) RFIX bei CDD/CTC
5	Bit 1	
6	Bit 2	
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	
8[1)]	0 = Kennliniensatz 1, bei Parameter CDSSL = (6) OPTN2 1 = Kennliniensatz 2, bei Parameter CDSSL = (6) OPTN2	
9[1)]	Bit 0	binäre Auswahl des aktiven User-Datensatzes, bei Parameter UDSSL = (4) OPTN2
10[1)]	Bit 1	
11	--	
12[2)]	1 = Ausgang OSD03 ist aktiv, bei Parameter FOSO3 =OPTN2	
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02 =OPTN2	
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01 =OPTN2	
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00 =OPTN2	

1) Nur CDA3000
2) Nur CDD3000

Tabelle 5.1 PZD1-Steuerwort

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO am Antriebsgerät nötig.
- (X2/8) bei CDA3000
- (X2/7) bei CDD3000

Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.

Hinweis: Der Parameter 597-RFO = (0) OFF bei den Applikations-Datensätzen BUS_x. Dadurch wird der Motor erst bei Sollwerten > 0 Hz bestromt.

Achtung: Bevor Sie den Inhalt des Parameters RF0 verändern, beachten Sie bitte die Hinweise im CDA3000 Anwendungshandbuch "_59DP-Fahrprofilgenerator".

5.4.2 Statuswort "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1-Status	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1-Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion
0	1 = allgemeiner Fehler
1	1 = CAN Statuswort: System Start
2	1 = Sollwert erreicht
3	1 = Sollwert wird über FMIN oder FMAX begrenzt
4	1 = Endstufe aktiv
5	1 = Drehzahl 0
6	1 = Schnellhalt ist aktiv
7	1 = betriebsbereit
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)
9	Zustand des Ausgangs OSD00
10	Zustand des Ausgangs OSD01
11[1)]	Zustand des Eingangs ISD04
12	Zustand des Eingangs ISD03
13	Zustand des Eingangs ISD02
14	Zustand des Eingangs ISD01
15	Zustand des Eingangs ISD00
[1)] Nur CDD3000	

Tabelle 5.2 PZD1-Statuswort

5.4.3 Sollwert "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1	2-Soll-wertHigh	3-Soll-wertLow	4

Der Sollwert wird über das PZD2+3 übergeben.

PZD2-Sollwert High		PZD3-Sollwert Low	
2^{15}... 2^{0}		2^{-1}... 2^{-16}	
High Word High Byte Beispiel:* 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte C0 h 1100 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.3 Sollwert

* Beispiel: 0032,0003 h = 50,75 d

Die Übergabe des Sollwertes erfolgt beim CDA3000 auf Parameter 288-FOPT2 und ROPT2 beim CDD3000 im Datenformat Int32Q16, d. h. der Wertebereich reicht von 32767,999 bis +32768,999 (High Word = Vorkommastelle, Low Word = Nachkommastelle).

Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

Hinweis: Der Parameter 597-RFO = (0) OFF bei den Applikations-Datensätzen BUS_x. Dadurch wird der Motor erst bei Sollwerten > 0 Hz bestromt.
Achtung: Bevor Sie den Inhalt des Parameters RF0 verändern, beachten Sie bitte die Hinweise im CDA3000 Anwendungshandbuch "_59DP-Fahrprofilgenerator".

5.4.4 Istwert "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1	2-Istwert High	3-Istwert Low	4

Der Istwert wird über das PZD2+3 übergeben.

PZD2-Istwert High		PZD3-Istwert Low	
2^{15}... 2^{0}		2^{-1}... 2^{-16}	
High Word High Byte Beispiel:* 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 0000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.4 Istwert

* Beispiel: 0032,8000 h = 50,5 d

Das Datenformat des Istwertes ist Int32Q16, d. h. der Wertebereich reicht von 32767,999 bis +32768,999 (High Word = Vorkommastelle, Low Word = Nachkommastelle).

Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

5.5 EasyDrive DirectPos für CDD3000

Für die CDD3000 Betriebsart "PCB_2= Postitionieren, Steuern und Sollwert über Feldbus" ist das Prozeßdatenobjekt "PZD Easydrive DirectPos" vorgesehen.

5.5.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	Funktion PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	-
1	-	-
2	1 = Schnellhalt aktivieren	-
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	-
8	-	0= Referenzfahrtgenerator und Tippen aktivieren 1 = Fahrprofilgenerator freigeben
9	-	0->1 = Fahrauftrag ausführen** / Referenzfahrt ausführen
10	-	Fahrauftrag Aktivierung***
11	-	0 = Forschubfreigabe* aktiv
12	1 = Ausgang OSD03 ist aktiv, bei Parameter FOS03=OPTN2	0= absolute Positionierung 1= relative Positionierung
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02=OPTN2	1= Geschwindigkeitsmodus **** aktivieren
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN2	1= Tippen +
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00=OPTN2	1= Tippen -

Tabelle 5.5 1.0 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

* Vorschubfreigabe: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn die Vorschubfreigabge nicht gesetzt ist (PZD2 Bit11=1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an der Bremsrampe herunter bis zum Stillstand.

** Fahrauftrag ausführen: Mit einer Low-High Flanke am Bit 9 wird der Fahrauftrag gültig geschaltet. Die zeitliche Ausführung wird durch das Bit 10 „Fahrauftrag Aktivierung“ festgelegt.

***Fahrauftrag Aktivierung: Bit 10 = 0 Der aktuelle Fahrauftrag wird ausgeführt, sobald ein mögl. alter Fahrauftrag seine Zielposition erreicht hat. Bit 10 = 1 Fahrauftrag wird sofort ausgeführt. Die noch nicht beendeten Fahraufträge werden nicht zu Ende gefahren.

****Geschwindigkeitsmodus: Der Antrieb kann über einen Geschwindigkeitsmodus endlos verfahren werden. Die Geschwindigkeit wird mit dem Parameter OISMX übergeben (Parameterübergabe siehe Kapitel 6 "Parameterdaten PKW/DPV1").

Hinweis: Reglerfreigabe (ENPO): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die Hardwarefreigabe über die Steuerklemme ENPO (X2/7) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.

5.5.2 Statuswort "PZD EasyDrive DirectPos"

Die Funktionen der Bits des PZD1 und PZD2 -Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	-
1	Ist immer =1	-
2	1 = Sollwert erreicht (Position)	-
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	-
4	1 = Endstufe aktiv	-
5	1 = Drehzahl 0	-
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	-
7	1 = betriebsbereit und Regelung initialisiert	-
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1= Referenzpunkt ist definiert
9	Zustand des Ausgangs OSD00	1 = Fahrprofilgenerator ist freigegeben
10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Fahrauftrag wird ausgeführt
11	Zustand des Eingangs ISD04	-
12	Zustand des Eingangs ISD03	0 = Vorschubfreigabe ist gegeben
13	Zustand des Eingangs ISD02	-
14	Zustand des Eingangs ISD01	-
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv

Tabelle 5.6 PZD1und PZD2 -Statuswort

5.5.3 Sollwert "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Die Zielvorgabe wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3 Zielvorgabe High*		**PZD4 Zielvorgabe Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
Beispiel: **			
00 h	32 h	C0 h	00 h
0000 0000 b	0011 0010 b	1100 000 b	0000 0000 b

Tabelle 5.7 Sollwert

* Die Übergabe der Sollwerte (Zielvorgabe und Geschwindigkeit) erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch Kapitel 4. Die Zielvorgabe in Inkremente stellt der CDD3000 in Parameter 561-OIREF ein. Die Maximalgeschwindigkeit in inkr/ms wird in Parameter 562-OISMX eingetragen.

** Beispiel: Es wird eine Zielvorgabe von 0032C000h=3325952d mit einer Maximalgeschwindigkeit von 0100h=256d eingestellt.

5.5.4 Istwert "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3 IstpositionHigh*		**PZD4 Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word	High Word	Low Word	Low Word
High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte
Beispiel: **			
00 h	32 h	80 h	00 h
0000 0000 b	0011 0010 b	1000 000 b	0000 0000 b

Tabelle 5.8 Istwert

* Die Übergabe der Istposition, und Istgeschwindigkeit erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch Kapitel 4.

** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d mit der Geschwindigkeit von 0100h=256d unterwegs.

5.6 PZD EasyDrive ProgPos für CDD3000

Für die CDD3000 Betriebsart “PCB_2= Postitionierung, freiprogrammierbar, Steuern über Feldbus” ist das Prozeßdatenobjekt “PZD Easydrive ProgPos” vorgesehen. In dieser Betriebsart muß ein Ablaufprogramm im CDD3000 hinterlegt sein, damit positioniert werden kann. Siehe “Anwendungshandbuch CDD3000”

Über das Bussystem wird das Ablaufprogramm des Reglers gestartet und gestoppt.

5.6.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos”

PZD EasyDrive ProgPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	1= POMER[90][1]=1
1	-	1= POMER[91] [1]=1
2	1 = Schnellhalt aktivieren	1= POMER[92] [1]=1
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	1= POMER[93] [1]=1
4	-	1= POMER[94] [1]=1
5	-	1= POMER[95] [1]=1
6	-	1= POMER[96] [1]=1
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	1= POMER[97] [1]=1
8	-	0= Handbetrieb* aktivieren 1 = Automatikbetrieb* freigeben
9	-	0->1 = Ablaufprogramm** starten bei Bit 8 = 1 0->1= Referenzfahrt*** ausführen bei Bit 8 = 0
10	-	0 = Einlesefreigabe**** gesetzt
11	-	0 = Vorschubfreigabe***** gesetzt
12	1 = Ausgang OSD03 ist aktiv, bei Parameter FOS03= OPTN2	-
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02= OPTN2	-
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN2	1= Tippen + ; bei Bit 0 = 0
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00= OPTN2	1= Tippen - ; bei Bit 0 = 0

Tabelle 5.9 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

[1] POMER[xx]: Merker Parameter im CDD3000. Werden zur Übergabe von Information in und aus dem Ablaufprogramm genutzt.

Folgende Begriffe sind im Anwendungshandbuch Kapitel 4 detaillierter beschrieben:

*Handbetrieb-Automatikbetrieb: Im Handbetrieb wird der Steuerort vom ProgPos auf die Handbetriebsfunktionen "Referenzfahren und Tippen" umgeschaltet. Im Automatikbetrieb ist der Steuerort auf das ProgPos geschaltet, die Achse kann somit über das Ablaufprogramm verfahren werden, sobald das Ablaufprogramm** gestartet ist.

** Ablaufprogramm: Das Ablaufprogramm ist im Regler abgelegt und wird über eine Low-High Flanke an PZD2 Bit 9 gestartet, wenn das Bit8=1 (Automatikbetrieb) ist.

**** Referenzfahrt: Die Referenzfahrt wird über ein Low-High Flanke an Bit 9 PZD2 gestartet, wenn das Bit8=0 (Handbetrieb) ist.

**** Einlesefreigabe: Die Einlesefreigabe steuert das Abarbeiten der Programmzeilen im Ablaufprogramm wenn die Einlesefreigabe nicht gesetzt ist (PZD2 Bit10=1), dann wird die Programmabarbeitung unterbrochen.

***** Vorschubfreigabe: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn die Vorschubfreigabge nicht gesetzt ist (PZD2 Bit11=1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an der Bremsrampe herunter bis zum Stillstand.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (X2/7) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.

5.6.2 Statuswort "PZD EasyDrive ProgPos"

PZD EasyDrive ProgPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Statuswortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	1= POMER[80][1]=1
1	Ist immer = 1	1= POMER[81] [1]=1
2	1 = Sollwert erreicht (Position)	1= POMER[82] [1]=1
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	1= POMER[83] [1]=1
4	1 = Endstufe aktiv	1= POMER[84] [1]=1
5	1 = Drehzahl 0	1= POMER[85] [1]=1
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	1= POMER[86] [1]=1
7	1 = betriebsbereit und Regelung initialisiert	1= POMER[87] [1]=1
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	Referenzpunkt ist definiert***
9	Zustand des Ausgangs OSD00	0= Handbetrieb* aktiv 1 = Automatikbetrieb* aktiv
10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Ablaufprogramm** ist aktiv
11	Zustand des Eingangs ISD04	-
12	Zustand des Eingangs ISD03	0 = Vorschubfreigabe***** ist gesetzt
13	Zustand des Eingangs ISD02	0 = Einlesefreigabe**** ist gesetzt
14	Zustand des Eingangs ISD01	1= Synchronlauf(elektronisches Getriebe) aktiviert
15	Zustand des Eingangs ISD00	1= Schleppfehler (PODMX)

Tabelle 5.10 PZD1 und PZD2 -Statuswort

[1] POMER[xx]: Merker Parameter im CDD3000. Werden zur Übergabe von Information in und aus dem Ablaufprogramm zur SPS genutzt.

Folgende Begriffe sind im Anwendungshandbuch Kapitel 4 detaillierter beschrieben:

*Handbetrieb-Automatikbetrieb: Im Handbetrieb ist der Steuerort vom ProgPos auf die Handbetriebsfunktionen "Referenzfahren und Tippen" umgeschaltet. Im Automatikbetrieb ist der Steuerort auf das ProgPos geschaltet, der Antrieb kann somit über das Ablaufprogramm verfahren werden, sobald das Ablaufprogramm** gestartet ist.

** Ablaufprogramm: Das Ablaufprogramm ist im Regler gestartet, wenn das PZD2 Bit10 gesetzt ist.

*** Referenzpunkt definiert: Sobald die Referenzfahrt abgeschlossen ist, wird das PZD2 Bit8 gesetzt.

**** Einlesefreigabe: Die Einlesefreigabe steuert das Abarbeiten der Programmzeilen im Ablaufprogramm wenn die Einlesefreigabe nicht gesetzt ist (PZD2 Bit13=1), dann ist die Programmabarbeitung unterbrochen.

***** Vorschubfreigabe: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des

Fahrprofilgenerators. Wenn die Vorschubfreigabge nicht gesetzt ist (PZD2 Bit12=1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an der Bremsrampe herunter bis zum Stillstand.

5.6.3 Übergabe ProgPos Variable H98

PZD Easy Drive ProgPos			
1	2	3	4

Der Parameter POVAR[98](ProgPosVariable) wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3- POVAR[98] High		**PZD4- POVAR[98] Low**	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: *** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte C0 h 1100 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.11 Übergabe ProgPos Variable H98

5.6.4 Istwert "PZD EasyDrive ProgPos"

PZD EasyDrive ProgPos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3-IstpositionHigh*		**PZD4-Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: *** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.12 Istwert

* Die Übergabe der Istposition und Istgeschwindigkeit erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch Kapitel 4.

*** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.7 EasyDrive TablePos für CDD3000

Das Prozeßdatenobjekt „PZD Easy Drive Table Pos“ ist nur für CDD3000 vorgesehen.

5.7.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD Easy Drive TablePos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	Tabellen Index 0
1	-	Tabellen Index 1
2	1 = Schnellhalt aktivieren	Tabellen Index 2
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	Tabellen Index 3
4	-	Tabellen Index 4
5	-	-
6	-	-
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	-
8	-	0= Referenzfahrtgenerator und Tippen aktivieren 1 = Fahrprofilgenerator freigeben
9	-	0->1 = Fahrauftrag ausführen** / Referenzfahrt ausführen
10	-	Fahrauftragaktivierung***
11	-	0 = Vorschubfreigabe* aktiv
12	1 = Ausgang OSD03 ist aktiv, bei Parameter FOS03= OPTN2	-
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02= OPTN2	-
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN2	1= Tippen +
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00= OPTN2	1= Tippen -

Tabelle 5.13 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

* Vorschubfreigabe: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn die Vorschubfreigabge nicht gesetzt ist (PZD2 Bit11=1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an der Bremsrampe herunter bis zum Stillstand.

**)Fahrauftrag ausführen: Mit einer low-High Flanke am Bit 9 wir der Fahrauftrag gültig

geschaltet.Die zeitliche Ausführung wird über das Bit 10 „Fahrauftragaktivierung“ festgelegt.

***) Fahrauftragaktivierung: Bit 10 = 0 Der aktuelle Fahrauftrag wird ausgeführt, sobald ein evtl. alter Fahrauftrag seine Zielposition erreicht hat. Bit 10 = 1 Fahrauftrag wird sofort ausgeführt. Die noch nicht beendeten Fahraufträge werden nicht zu Ende gefahren.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (X2/7) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.

5.7.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD EasyDriveTablePos			
1	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1 und PZD2 -Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	Aktueller Tabellen Index 0
1	Ist immer = 1	Aktueller Tabellen Index 1
2	1 = Sollwert erreicht (Position)	Aktueller Tabellen Index 2
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	Aktueller Tabellen Index 3
4	1 = Endstufe aktiv	Aktueller Tabellen Index 4
5	1 = Drehzahl 0	-
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	-
7	1 = betriebsbereit und Rege-lung initialisiert	-
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1= Referenzpunkt ist definiert
9	Zustand des Ausgangs OSD00	1 = Fahrprofilgenerator ist freigegeben
10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Fahrauftrag wird ausgeführt
11	Zustand des Eingangs ISD04	-
12	Zustand des Eingangs ISD03	0 = Vorschubfreigabe ist gegeben
13	Zustand des Eingangs ISD02	-
14	Zustand des Eingangs ISD01	-
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv

Tabelle 5.14 PZD1und PZD2 -Statuswort

5.7.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD TablePos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3-IstpositionHigh*		**PZD4-Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: *** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.15 Istwert

* Die Übergabe der Istposition erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch.

*** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.8 EasyDrive SyncPos für CDD3000

Das Prozeßdatenobjekt „PZD EasyDriveSyncPos“ ist nur für CDD3000 vorgesehen.Die nachfolgende Beschreibung des EasyDrive SyncPos hat vorläufigen Charakter, da bei Redaktionsschluß die „Voreingestelle Lösung“ nicht implementiert war.

5.8.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive SyncPos”

PZD EasyDrive SyncPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	PZD1-Steuerwortes	PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	
1	Ist immer = 1	-
2	1 = Schnellhalt aktivieren	-
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	-
8	-	0 = Referenzfahrtgenerator und Tippen aktivieren 1 = Synchronlauf freigeben
9	-	1 = Einkuppeln bei Bit 8=1
		1 = Referenzfahrt ausführen bei Bit 8 = 0
10	-	-
11	-	-
12	1 = Ausgang OSD03 ist aktiv, bei Parameter FOS03= OPTN2	Registerversatz +*
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02= OPTN2	Registerversatz -*
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN2	1= Tippen + bei Bit8 =0
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00= OPTN2	1= Tippen - bei Bit8 =0

Tabelle 5.16 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

* Genauere Beschreibung der Funktion Registerversatz entnehmen Sie bitte dem Anwendungshandbuch, Kapitel 4.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (X2/7) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.

5.8.2 Statuswort "PZD EasyDrive SyncPos"

PZD EasyDrive SyncPos			
1	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1 und PZD2 -Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	PZD1 -Statuswortes	PZD2- Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	-
1	Ist immer = 1	-
2	1 = Sollwert erreicht	-
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	-
4	1 = Endstufe aktiv	-
5	1 = Drehzahl 0	-
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	-
7	1 = Betriebsbereit und Regelung initialisiert	-
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1= Referenzpunkt ist definiert*
9	Zustand des Ausgangs OSD00	1 = Synchronlauf ist freigegeben
10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Antrieb ist eingekuppelt
11	Zustand des Eingangs ISD04	-
12	Zustand des Eingangs ISD03	-
13	Zustand des Eingangs ISD02	-
14	Zustand des Eingangs ISD01	-
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv

Tabelle 5.17 PZD1und PZD2 -Statuswort

* Referenzpunkt definiert: Sobald die Referenzfahrt abgeschlossen ist wird das PZD2 Bit 8 gesetzt.

5.8.3 Istwert "PZD EasyDrive SyncPos"

PZD EasyDrive SyncPos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3- IstpositionHigh*		**PZD4- Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: *** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.18 Istwert

* Weitere Informationen zur Übergabe der Istposition, siehe Anwendungshandbuch Kapitel.

*** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.9 EasyDrive Basic für CDE3000/ CDB3000

Die Steuerungs- und Sollwertvorgabe im EasyDrive Mode ist die einfachste Form, das Antriebssystem über den PROFIBUS zu betreiben. Der Telegrammaufbau ist auf die im Antriebssystem angewählten „Voreingestellten Lösungen“ zugeschnitten.

Siehe Kapitel 5.1"Auswahl des Prozeßdatenwortes".

5.9.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive Basic”

PZD EasyDrive Basic			
1-Steuer	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion	
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	
1	--	
2	0 = Schnellhalt aktivieren (Aktiv Low)	
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	
4	--	
5	--	
6	--	
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	
8	Bit 0	binäre Auswahl eines Tabellensollwertes, bei Parameter RSSL1 = (7) RTAB
9	Bit 1	
10	Bit 2	
11	Bit 3	
12	--	
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02 =OPTN	
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01 =OPTN	
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00 =OPTN	

Tabelle 5.1 PZD1-Steuerwort

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO am Antriebsgerät nötig.
- (X2/8) bei CDB3000
- (X2/10) bei CDE3000

Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.
Der CDE3000 darf sich zur Reglerfreigabe nicht im Zustand „Sicherer Halt“ befinden.

5.9.2 Statuswort "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1-Status	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1-Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion
0	1 = allgemeiner Fehler
1	0
2	1 = Sollwert erreicht
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht
4	1 = Endstufe aktiv
5	1 = Drehzahl 0
6	1 = Schnellhalt ist aktiv
7	1 = betriebsbereit und Regelung intialisiert
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)
9	Zustand des Ausgangs OSD00
10	Zustand des Ausgangs OSD01
11	Zustand des Ausgangs OSD02
12	Zustand des Eingangs ISD03
13	Zustand des Eingangs ISD02
14	Zustand des Eingangs ISD01
15	Zustand des Eingangs ISD00

Tabelle 5.2 PZD1-Statuswort

5.9.3 Sollwert "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1	2-Soll-wertHigh	3-Soll-wertLow	4

Der Sollwert wird über das PZD2+3 übergeben.

PZD2-Sollwert High		PZD3-Sollwert Low	
2^{15}... 2^{0}		2^{-1}... 2^{-16}	
High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
Beispiel:*			
00 h 0000 0000 b	32 h 0011 0010 b	C0 h 1100 000 b	00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.3 Sollwert

* Beispiel: 0032,0003 h = 50,75 d

Die Übergabe des Sollwertes erfolgt im Datenformat Int32Q16, d. h. der Wertebereich reicht von 32767,999 bis +32768,999 (High Word = Vorkommastelle, Low Word = Nachkommastelle).

Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

5.9.4 Istwert "PZD EasyDrive Basic"

PZD EasyDrive Basic			
1	2-Istwert High	3-Istwert Low	4

Der Istwert wird über das PZD2+3 übergeben.

PZD2-Istwert High		PZD3-Istwert Low	
2^{15}... 2^{0}		2^{-1}... 2^{-16}	
High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
Beispiel:*			
00 h 0000 0000 b	32 h 0011 0010 b	80 h 1000 0000 b	00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.4 Istwert

* Beispiel: 0032,8000 h = 50,5 d

Das Datenformat des Istwertes ist Int32Q16, d. h. der Wertebereich reicht von 32767,999 bis +32768,999 (High Word = Vorkommastelle, Low Word = Nachkommastelle).

Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

5.10 EasyDrive DirectPos für CDE3000/ CDB3000

Für die CDE3000/CDB3000 Betriebsart "PCB_1= Positionierung, Fahrsatzvorgabe und Steuern über Feldbus-Modul" ist das Prozeßdatenobjekt "PZD Easydrive DirectPos" vorgesehen.

5.10.1 Steuerwort "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	Funktion PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	LSB Geschwindigkeits-Override POOVR
1	-	
2	0 = Schnellhalt aktivieren (Aktiv Low)	
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	Geschwindigkeits-Override POOVR (Bit 0-7)*****
4	-	
5	-	
6	-	
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	MSB Geschwindigkeits-Override POOVR
8	-	1 = Referenzfahrt starten
9	-	0->1 = Fahrauftrag ausführen**
10	-	Fahrauftrag -Aktivierung ***
11	-	0 = Vorschub* aktiv 1 = Halt Vorschub
12	-	0= absolute Positionierung 1= relative Positionierung
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02=OPTN	1= Geschwindigkeitsmodus **** aktivieren
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN	1= Tippen +
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00=OPTN	1= Tippen -

Tabelle 5.5 1.0 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

* HALT-Logik: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn HALT gesetzt ist (PZD2 Bit11 = 1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an einer Bremsrampe herunter bis zum Stillstand. Bei Zurücksetzen (PZD2 Bit11 = 0) wird ein vorher abgebrochener Fahrauftrag weiter durchgeführt.

** Fahrauftrag ausführen: Mit einer Low-High Flanke am Bit 9 wird der Fahrauftrag

gültig geschaltet. Die zeitliche Ausführung wird durch das Bit 10 „Fahrauftrag Aktivierung“ festgelegt.

*** Fahrauftrag Aktivierung:
Bit 10 = 0: Der aktuelle Fahrauftrag wird ausgeführt, sobald ein laufender Fahrauftrag seine Zielposition erreicht hat.
Bit 10 = 1: Fahrauftrag wird sofort ausgeführt. Die noch nicht beendeten Fahraufträge werden nicht zu Ende gefahren.

**** Geschwindigkeitsmodus: Der Antrieb kann über einen Geschwindigkeitsmodus endlos verfahren werden. Startbedingung ist Achsstillstand.
Die Geschwindigkeit wird mit dem Parameter 724-POSMX übergeben (Parameterübergabe siehe Kapitel 6 "Parameterdaten PKW/DPV1").

***** Geschwindigkeits-Override: Ab CDB3000-Firmwareversion V1.15.
Die parametrierte Fahrgeschwindigkeit wird hier prozentual (ganzzahlig, in Hexadezimal) verändert. Wertebereich 0%-100%. Bei Nenngeschwindigkeit ist ständig 100% (64_{hex}) einzutragen.

Hinweis: Reglerfreigabe (ENPO): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die Hardwarefreigabe über die Steuerklemme ENPO (CDE3000: X2/10, CDB3000: X2/8) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.
Der CDE3000 darf sich zur Reglerfreigabe nicht im Zustand „Sicherer Halt“ befinden.

5.10.2 Statuswort ”PZD EasyDrive DirectPos”

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1 und PZD2 -Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	-
1	Ist immer =1	-
2	1 = Sollwert erreicht (Position)	-
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	-
4	1 = Endstufe aktiv	-
5	1 = Drehzahl 0	-
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	-
7	1 = betriebsbereit und Regelung initialisiert	-
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1= Referenzpunkt ist definiert*
9	Zustand des Ausgangs OSD00	-

Tabelle 5.6 PZD1und PZD2 -Statuswort

10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Fahrauftrag wird ausgeführt
11	Zustand des Ausgangs OSD02	1 = Zielposition erreicht
12	Zustand des Eingangs ISD03	1 = Zielposition übernommen
13	Zustand des Eingangs ISD02	1 = Endschalter neg. Richtung aktiv
14	Zustand des Eingangs ISD01	1 = Endschalter pos. Richtung aktiv
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv

Tabelle 5.6 PZD1und PZD2 -Statuswort

* Referenzpunkt definiert: Sobald die Referenzfahrt abgeschlossen ist, wird das PZD2 Bit8 gesetzt.

5.10.3 Sollwert "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Die Zielvorgabe wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3 Zielvorgabe High*		**PZD4 Zielvorgabe Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
Beispiel: **			
00 h	32 h	C0 h	00 h
0000 0000 b	0011 0010 b	1100 000 b	0000 0000 b

Tabelle 5.7 Sollwert

* Die Übergabe der Zielvorgabe erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch.

** Beispiel: Es wird eine Zielvorgabe von 0032C000h=3325952d eingestellt.

5.10.4 Istwert "PZD EasyDrive DirectPos"

PZD EasyDriveDirektPos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3 IstpositionHigh*		**PZD4 Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word	High Word	Low Word	Low Word
High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte
Beispiel: ***			
00 h	32 h	80 h	00 h
0000 0000 b	0011 0010 b	1000 000 b	0000 0000 b

Tabelle 5.8 Istwert

* Die Übergabe der Istposition erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch.

*** Beispiel: Der Antrieb steht an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.11 PZD EasyDrive ProgPos für CDE3000/ CDB3000

Für die CDE3000/CDB3000 Betriebsart

- “PCB_3 = Positionierung, Fahrsatzvorgabe über PLC, Steuern über Feldbus-Modul” oder
- „SCB_4 = Drehzahlregelung, Sollwert über PLC, Steuern über Feldbus-Modul”

ist das Prozeßdatenobjekt “PZD Easydrive ProgPos” vorgesehen. In dieser Betriebsart muß ein PLC-Ablaufprogramm im CDE3000/CDB3000 hinterlegt sein, damit positioniert werden kann. Weiteres siehe “Anwendungshandbuch CDE3000/CDB3000”

Über das Bussystem wird das PLC-Ablaufprogramm des Reglers gestartet und gestoppt sowie Merker oder Variablen der PLC gestellt.

5.11.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive ProgPos”

PZD EasyDrive ProgPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	1 = M090[1]=1
1	-	1 = M091[1]=1
2	0 = Schnellhalt aktivieren (Aktiv Low)	1 = M092[1]=1
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	1 = M093[1]=1
4	-	1 = M094[1]=1
5	-	1 = M095[1]=1
6	-	1 = M096[1]=1
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	1 = M097[1]=1
8	-	1 = Referenzfahrt starten *
9	-	1 = PLC-Ablaufprogramm starten ***
10	-	-
11	-	0 = Vorschub** aktiv 1 = Halt Vorschub
12	-	-
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02= OPTN	-
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN	1= Tippen + ****
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00= OPTN	1= Tippen - ****

Tabelle 5.9 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

[1] Mxxx: Merker des Parameters PLC_M im Antriebsregler. Werden zur Übergabe von Information in und aus dem PLC-Ablaufprogramm genutzt.

* Ab CDB3000-Firmwareversion V1.15. Nur bei Positionierung gültig.

** HALT-Logik: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn HALT gesetzt ist (PZD2 Bit11 = 1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an einer Bremsrampe herunter bis zum Stillstand. Bei Zurücksetzen (PZD2 Bit11 = 0) wird ein vorher abgebrochener Fahrauftrag weiter durchgeführt.

*** Ablaufprogramm: Das Ablaufprogramm ist im Regler gespeichert und wird über PZD2 Bit 9 = 1 gestartet. Gestoppt wird es über PZD2 Bit 9 = 0.

**** Nur bei Positionierung gültig.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (CDE3000: X2/10, CDB3000: X2/8) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.
Der CDE3000 darf sich zur Reglerfreigabe nicht im Zustand „Sicherer Halt“ befinden.

5.11.2 Statuswort ”PZD EasyDrive ProgPos”

PZD EasyDrive ProgPos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Statuswortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	1 = M080[1]=1
1	0	1 = M081[1]=1
2	1 = Sollwert erreicht	1 = M082[1]=1
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	1 = M083[1]=1
4	1 = Endstufe aktiv	1 = M084[1]=1
5	1 = Drehzahl 0	1 = M085[1]=1
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	1 = M086[1]=1
7	1 = betriebsbereit und Regelung initialisiert	1 = M087[1]=1
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1 = Referenzpunkt ist definiert**
9	Zustand des Ausgangs OSD00	1 = Ablaufprogramm* ist aktiv
10	Zustand des Ausgangs OSD01	0
11	Zustand des Ausgangs OSD02	0
12	Zustand des Eingangs ISD03	0
13	Zustand des Eingangs ISD02	1 = Endschalter neg. Richtung aktiv
14	Zustand des Eingangs ISD01	1 = Endschalter pos. Richtung aktiv
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv ***

Tabelle 5.10 PZD1 und PZD2 -Statuswort

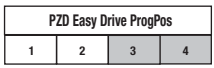
[1] Mxxx: Merker des Parameters PLC_M im Antriebsregler. Werden zur Übergabe von Information in und aus dem PLC-Ablaufprogramm genutzt.

* Ablaufprogramm: Das Ablaufprogramm ist im Regler gestartet, wenn das PZD2 Bit9 gesetzt ist.

** Referenzpunkt definiert: Sobald die Referenzfahrt abgeschlossen ist, wird das PZD2 Bit8 gesetzt. Nur bei Positionierung gültig.

*** Nur bei Positionierung gültig.

5.11.3 Übergabe ProgPos Variable H98

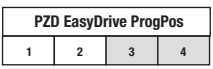


Die 32 bit Integer-Variable H098 (Parameter PLC_H) wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3- H098 High		**PZD4- H098 Low**	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: *** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte C0 h 1100 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.11 Übergabe ProgPos Variable **PLC_H[***H98]*

5.11.4 Istwert "PZD EasyDrive ProgPos"



Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3-IstpositionHigh*		**PZD4-Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: ** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.12 Istwert

* Die Übergabe der Istposition erfolgt im Positionierbetrieb in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch.

** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.12 EasyDrive TablePos für CDE3000/ CDB3000

Für die CDE3000/CDB3000 Betriebsart "PCB_2 = Positionierung, Tabellen-Fahrsätze und Steuern über Feldbus-Modul" ist das Prozeßdatenobjekt „PZD Easy Drive Table Pos“ vorgesehen.

5.12.1 Steuerwort ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD Easy Drive TablePos			
1	2	3	4

Funktionen der Bits des PZD1und PZD2-Steuerwortes:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Steuerwortes	PZD2-Steuerwortes
0	1 = Start, wenn ENPO gesetzt	Tabellen-Index 0 (Festpos. 2^0)
1	-	Tabellen-Index 1 (Festpos. 2^1)
2	0 = Schnellhalt aktivieren (Aktiv Low)	Tabellen-Index 2 (Festpos. 2^2)
3	1 = ext. Fehler am Gerät auslösen	Tabellen-Index 3 (Festpos. 2^3)
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	0->1 = aktuellen Gerätefehler zurücksetzen	-
8	-	1 = Referenzfahrt starten
9	-	0->1 = Fahrauftrag ausführen**
10	-	0->1 = Wiederholung/Folgeauftrag ausführen***
11	-	0 = Vorschub* aktiv 1 = Halt Vorschub
12	-	-
13	1 = Ausgang OSD02 ist aktiv, bei Parameter FOS02= OPTN	-
14	1 = Ausgang OSD01 ist aktiv, bei Parameter FOS01= OPTN	1= Tippen +
15	1 = Ausgang OSD00 ist aktiv, bei Parameter FOS00= OPTN	1= Tippen -

Tabelle 5.13 PZD1 und PZD2 -Steuerwort

* HALT-Logik: Die Vorschubfreigabe steuert das Abarbeiten des Fahrprofilgenerators. Wenn HALT gesetzt ist (PZD2 Bit11 = 1), dann wird der aktuelle Fahrbefehl unterbrochen, der Antrieb bremst an einer Bremsrampe herunter bis zum Stillstand. Bei Zurücksetzen (PZD2 Bit11 = 0) wird ein vorher abgebrochener Fahrauftrag weiter

durchgeführt.

**)Fahrauftrag ausführen: Mit einer low-High Flanke am Bit 9 wird sofort der über den Tabellenindex gewählte Fahrauftrag gültig geschaltet und ausgeführt.

***) Wiederholung/Folgeauftrag ausführen: Ist im aktivem Tabellenindex eine Wiederholung des aktuellen Fahrsatzes oder der Sprung zu einem Folgeauftrag eingestellt, dann wird dieses Ereignis durch eine Low-High-Flanke in Abhängigkeit von der Aktivierungsbedingung gestartet.
Ist keine Wiederholung oder kein Folgeauftrag mehr aktiv, so startet eine Low-High-Flanke den derzeit gewählten Tabellenindex.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (CDE3000: X2/10, CDB3000: X2/8) am Antriebsgerät nötig. Bei inaktivem ENPO läuft der Motor frei aus.
Der CDE3000 darf sich zur Reglerfreigabe nicht im Zustand „Sicherer Halt“ befinden.

5.12.2 Statuswort ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD EasyDriveTablePos			
1	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1 und PZD2 -Statuswortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit Nr.	Funktion PZD1-Statuswortes	PZD2-Statuswortes
0	1 = allgemeiner Fehler	Aktueller Tabellen Index 0 (Festpos. 2^0)
1	0	Aktueller Tabellen Index 1 (Festpos. 2^1)
2	1 = Sollwert erreicht (Position)	Aktueller Tabellen Index 2 (Festpos. 2^2)
3	1 = Sollgrenzwert ist erreicht	Aktueller Tabellen Index 3 (Festpos. 2^3)
4	1 = Endstufe aktiv	-
5	1 = Drehzahl 0	-
6	1 = Schnellhalt ist aktiv	-
7	1 = betriebsbereit und Regelung initialisiert	-
8	Zustand des Eingangs ENPO (Hardwarefreigabe)	1 = Referenzpunkt ist definiert*
9	Zustand des Ausgangs OSD00	-
10	Zustand des Ausgangs OSD01	1 = Fahrauftrag wird ausgeführt
11	Zustand des Ausgangs OSD02	1 = Zielposition erreicht
12	Zustand des Eingangs ISD03	1 = Zielposition übernommen
13	Zustand des Eingangs ISD02	1 = Endschalter neg. Richtung aktiv
14	Zustand des Eingangs ISD01	1 = Endschalter pos. Richtung aktiv
15	Zustand des Eingangs ISD00	1 = Schleppfehler ist aktiv

Tabelle 5.14 PZD1und PZD2 -Statuswort

* Referenzpunkt definiert: Sobald die Referenzfahrt abgeschlossen ist, wird das PZD2 Bit8 gesetzt.

5.12.3 Istwert ”PZD EasyDrive TablePos”

PZD TablePos			
1	2	3	4

Die Istposition wird über das PZD3+4 übergeben.

PZD3-IstpositionHigh*		**PZD4-Istposition Low***	
2^{31}... 2^{17}		2^{16}... 2^{0}	
High Word High Byte Beispiel: ** 00 h 0000 0000 b	High Word Low Byte 32 h 0011 0010 b	Low Word High Byte 80 h 1000 000 b	Low Word Low Byte 00 h 0000 0000 b

Tabelle 5.15 Istwert

* Die Übergabe der Istposition erfolgt in Anwendungseinheiten, siehe Anwendungshandbuch.

** Beispiel: Der Antrieb ist an der Istposition 00328000h=3309568d.

5.13 ProfiDrive Mode für CDA3000/ CDD3000

Der ProfiDrive Mode ist nur für CDA3000 und CDD3000 gültig.

Bei ”PZD ProfiDrive x/x” ist der Inhalt des Protokolls an das ProfiDrive Profil angelehnt und dadurch das SPS-Programm durchgängig für alle Antriebshersteller verwendbar, die ProfiDrive unterstützen.

Das ProfiDrive Profil gibt eine Zustandsmaschine zur Ansteuerung der Antriebsgeräte vor. Diese Zustandsmaschine wird von der internen Zustandsmaschine des Antriebsgerätes abgearbeitet.

Die Positionierungs-Betriebsarten des CDD3000 werden nur im Easy-DriveMode unterstützt, siehe Kapitel 5.3 "EasyDrive Modes".

5.13.1 Zustands-Maschine ProfiDrive

PZD ProfiDrive x/x			
1	2	3	4

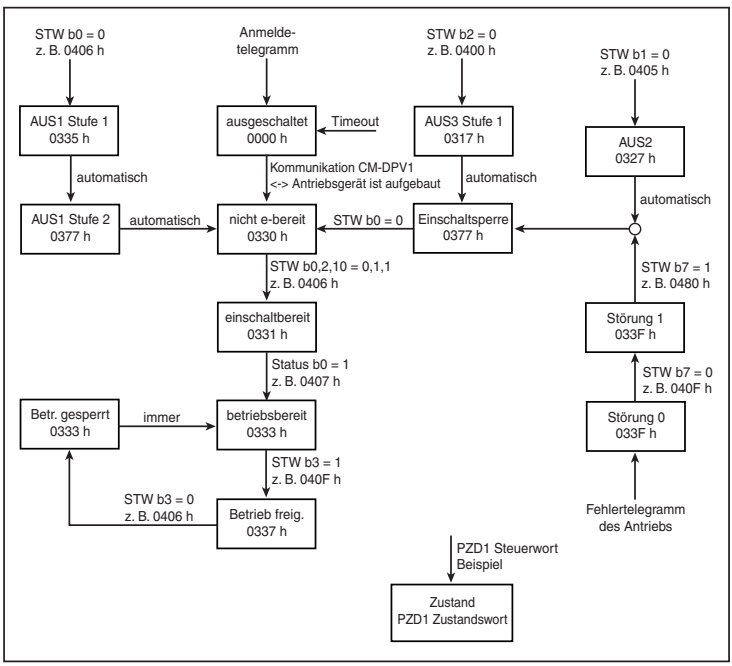


Bild 5.1 Zustandsmaschine ProfiDrive

Steuerwort (Hex)	erscheinendes Statuswort (Hex)	erreichter Zustand	Bemerkung
0400	0317	Einschaltsperre	nach Netz-Ein
0406	0331	einschaltbereit	
0407	0333	betriebsbereit	
040F	0337	Betrieb freigegeben	Sollwert kann vorgegeben werden

Tabelle 5.16 Beispielsequenz Zustandsmaschine ProfiDrive

5.13.2 Steuerwort "PZD ProfiDrive x/x"

PZD EasyDrive Basic			
1-Steuer	2	3	4

Die Funktionen der Bits des PZD1-Steuerwortes sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit	Funktion	
	= 1	= 0
0	EIN	AUS 1
1	Betriebsbedingung	AUS 2
2	Betriebsbedingung	AUS 3
3	Betrieb freigeben	Betrieb sperren
4	--	--
5	--	--
6	--	--
7	Quittieren Fehler	keine Bedeutung
8	--	--
9	--	--
10	Führung vom Automatisierungsgerät (muß zum Steuern gesetzt sein)	keine Führung
11-15	--	--

Tabelle 5.17 PZD1-Steuerwort

Hinweis: Das **Bit 10** muß gesetzt sein, damit die Führung an die SPS übergeben wird und das Steuerwort an das Antriebsgerät weitergereicht wird.

Hinweis: Reglerfreigabe (**ENPO**): Bei Steuerung über PROFIBUS ist die **Hardwarefreigabe** über die Steuerklemme ENPO (X2/8) am CDA3000 nötig. Dieses Steuersignal ist high-aktiv. Beim Wegschalten dieses Steuersignals läuft der Motor frei aus. Siehe dazu auch Beschreibung im Anwendungshandbuch CDA3000.

Hinweis: Der Parameter 597-RFO = (0) OFF bei den Applikations-Datensätzen BUS_x. Dadurch wird der Motor erst bei Sollwerten > 0 Hz bestromt.
Achtung: Bevor Sie den Inhalt des Parameters RF0 verändern, beachten Sie bitte die Hinweise im CDA3000 Anwendungshandbuch "_59DP-Fahrprofilgenerator".

5.13.3 Statuswort "PZD ProfiDrive x/x"

PZD ProfiDrive x/x			
1-Status	2	3	4

Die Funktion der Bits des PZD1-Statuswortes ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Bit	Funktion
0	1 = einschaltbereit
1	1 = betriebsbereit
2	1 = Betrieb freigegeben
3	1 = Störung
4	1 = kein AUS 2
5	1 = kein AUS 3
6	1 = Einschaltsperre
7	--
8	--
9	1 = Führung gefordert
10	--
11-15	--

Tabelle 5.18 PZD1-Statuswort

5.13.4 Sollwert "PZD ProfiDrive x/x"

PZD ProfiDrive x/x			
1	2-Soll-wertHigh	3-Soll-wertLow	4

Der Sollwert wird über das PZD2+3 übergeben, bei Drehzahl geregeltem Betrieb (SFC und FOR) direkt in Umdrehungen an der Motorwelle.

	PZD2-Sollwert High	PZD3-Sollwert Low
	2^{15}... 2^{0}	2^{-1}... 2^{-16}
ProfiDrive 16/16	16-Bit-Sollfrequenz (Int16Q0)	nicht benutzt
ProfiDrive 32/32	32-Bit-Sollfrequenz (Int32Q16)	
ProfiDrive 32/2x16	32-Bit-Sollfrequenz (Int32Q16)	

Tabelle 5.19 Sollwertübergabe über PZD2+3

Hinweis: Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

5.13.5 Istwert "PZD ProfiDrive x/x"

PZD ProfiDrive x/x			
1	2-Istwert High	3-Istwert Low	4

Der Istwert* wird über das PZD2+3 übergeben.

	PZD2-Istwert High	PZD3-Istwert Low
ProfiDrive 16/16	2^{15}... 2^{0} 16-Bit-Istfrequenz (Int16Q0)*	nicht benutzt
ProfiDrive 32/32	2^{15}... 2^{0} 32 Bit Istfrequenz (Int32Q16)*	2^{-1}... 2^{-16}
ProfiDrive 32/2x16	2^{15}... 2^{0} 16-Bit-Istfrequenz (Int16Q0)*	2^{15}... 2^{0} 16-Bit-Istmoment (Int16Q0)**

Tabelle 5.20 Istwert über PZD2+3

* bei Drehzahl geregeltem Betrieb (SFC und FOR) direkt in Umdrehungen an der Motorwelle

** nur im geregelten Betrieb

Hinweis: Die im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

6 Parameterdaten PKW/DPV1

6.1 Einleitung Parameterdaten PKW/DPV1 6-2

6.2 Auftragskennung zur Steuerung des Parametertransfers 6-3

6.2.1 Parameternummer-Index 6-4

6.2.2 Parameterwert 6-5

6.1 Einleitung Parameterdaten PKW/DPV1

Der Parameterkanal PKW (nicht zu verwechseln mit der Parametrierung des CM-DPV1) dient zur Übertragung von Parametern in das Antriebsgerät und dem Auslesen von Parametern aus dem Antriebsgerät. Ein Parameter-Auftrag geschieht immer zyklisch, wie auch die Prozeßdaten zyklisch übertragen werden.

Hinweis: Alle Daten werden im Motorola-Format übertragen. Es ist auf eine konsistente Datenübertragung zu achten.
Bei der Simatic S7 von Siemens ist die PROFIBUSkommunikation von PZD und PKW nur über die SFC14&SFC15 mit Datenlänge 4 Worte möglich.

Wenn im Hardwarekonfigurator der Steuerung ”PKW Parameterdaten” zur Parameterübertragung angewählt ist, können parallel zu der Steuerfunktionalität Parameter im Regler angefragt und geschrieben werden.

Hinweis: Einige Parameter des Antriebsgerätes werden erst nach einem Neustart des Antriebes initialisiert; siehe Anwendungshandbuch des Antriebsgerätes.

6.2 Auftragskennung zur Steuerung des Parametertransfers

PKW Parameterdaten					
	1		2	3	4-Wert Low
AK	SPM	PNU			Fehlernr.

In der Auftragskennung wird die Art des Parametertransfers eingetragen (anfordern, schreiben, Fehler in Übertragung usw...).

Der Wert der AK ist abhängig von der Transferrichtung (PROFIBUS Master <=> CM-DPV1):

PKW1(Bit15-12)- AK=Auftragskennung					
Auftrag: PROFIBUS-Master => CM-DPV1		Antwort: CM-DPV1 => PROFIBUS-Master			
Auftrag-Wert		positiv (erfolgreich)		negativ (nicht erfolgreich)	
0	kein Auftrag	0	keine Antwort	7	Auftrag nicht ausführbar (Fehlernummer siehe Tabelle 6.2)
6	Parameter lesen	5	Parameter ist gelesen		
8	Parameter schreiben	5	Parameter ist übertragen	8	keine Bedienhoheit für PKW-Schnittstelle (Ursache: Kein Antriebsgerät am CM-DPV1 angeschlossen)

Tabelle 6.1 Auftrags- und Antwortkennungen

Bei fehlerhaftem Parameterzugriff wird die Antwortkennung 7 gemeldet. Die Fehlernummer wird im PKW4 dargestellt.

Wert	Beschreibung
0	unzulässige Parameternummern
1	Parameterwert nicht änderbar
2	oberer oder unterer Grenzwert überschritten
3	fehlerhafter Parameternummer-Index
18	unbekannte Autragskennung
19	Wert nicht lesbar

Tabelle 6.2 PKW4-Fehlernummern bei Antwortkennung = 7

Hinweis: Die Spontanmeldung SPM (Bit 11) wird nicht unterstützt.

6.2.1 Parameternummer-Index

Ein Parameter wird durch seine Parameternummer und den Index ausgewählt. Die Parameternummern von 1 bis 999 sind für den Antriebsregler reserviert (siehe Anwendungshandbuch). Die Parameter mit Nummern größer als 1000 sind Parameter des CM-DPV1, siehe Tabelle 6.4.

PKW Parameterdaten					
1			2-IND	3	4
AK	SPM	PNU			

PKW1(Bit 10-0)-Parameternummer		PKW2 (Bit 8-15)-Index
High Bits	Low Byte	Index bei Feldparametertransfer (Byte)

Tabelle 6.3 Parameternummer-Index

Der Parametertransfer wird als Feldparametertransfer ausgeführt. Somit ist bei Parametern mit nur einem Feld (alle Standardparameter) der Index = 0 zu setzen.

.

Parameter-Nr.	Wertebereich	Datenformat	Default-Werte	Erläuterung	Parametrierung
1000	2	U16	2 = 500 KBaud	Baudrate der Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät	nur lesbar
1001	0-4000h	U16	4000h	Normierungswert (Byte 11 + 12 der Parametrierdaten, siehe Kapitel 3)	schreibbar
1002	0,1	U16	1	Warnmeldung aktiv (Byte 10 der Parametrierdaten, siehe Kapitel 3)	schreibbar
1003	0-126	U16	siehe Installation Kapitel 2.2	PROFIBUS-Adresse des CM-DPV1	nur lesbar

Tabelle 6.4 Parameter des CM-DPV1

6.2.2 Parameterwert

PKW Parameterdaten					
1			2	3-Wert High	4-Wert Low
AK	SPM	PNU			

In den Parameterdaten PKW3 und PKW4 werden die Parameterwerte übergeben.

Der Parameterwert wird immer vorzeichenrichtig als 32-Bit-Größe zurückgeliefert, ungeachtet des Parameterdatenformats.

typische Parameter-Datenformate	PKW3-Parameterwert HighWord	PKW4-Parameterwert LowWord
USIGN8/INT8 USIGN16/INT16 USIGN32/INT32	2^{31}... 2^{16}	2^{15}... 2^{0}
INT32Q16	2^{15}... 2^{0}	2^{-1}... 2^{16}
FIXPOINT16	00 h	2^{15}... 2^{0} x 0.05
FLOAT32	IEEE-Format	
ERR_STRUC	Betriebsstunden	Fehlerort / Fehlernummer

Tabelle 6.5 Typische Parameterdatenformate

Alle im Antriebsgerät verwendeten Datenformate sind im Anhang A.2 aufgelistet.

7 Störungsbeseitigung

7.1 Störverhalten 7-2
7.2 Servicestrategie – Antrieb läuft nicht 7-3
7.3 LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1 7-4
7.4 Bus-Fehlermeldung des CDA3000 7-5
7.5 Quittierung von Fehlermeldungen 7-7
7.6 Übersicht aller Fehlermeldungen CDA3000 7-8
7.7 Übersicht aller Fehlermeldungen CDD3000 7-9
7.8 Übersicht aller Fehlermeldungen CDE3000/CDB3000 7-11

7.1 Störverhalten

Im Falle eines Fehlers des CM-DPV1 werden alle Antriebsgeräte in den Schnellhalt gesetzt (Voraussetzung: die Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät funktioniert).

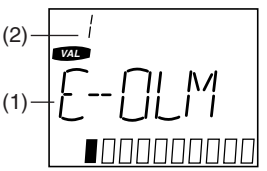
Sowohl Fehler des Bussystems als auch Fehler aus dem Antriebsgerät werden durch die Fehlernummern und Orte über die Diagnosemeldung des Slaves (siehe Kapitel 4) dem PROFIBUS-Master zur Verfügung gestellt.

Ist das Bussystem nicht richtig konfiguriert, wird der Fehler als Blinkcode an den LEDs H4 und H5 ausgegeben (siehe Kapitel 7.3).

Hinweis: Störungen, die andere Ursachen als das Bussystem haben (z. B.: SPS-Programm, Antriebsgerät), sind mit Hilfe des Anwendungshandbuchs zu beheben:

Hinweise zur Fehlerbehandlung im Antriebsgerät

Fehlerort: Im KEYPAD wird der Fehler (1) und zur genaueren Fehlerbestimmung der Fehlerort (2) oben links im Display angezeigt. Im DRIVEMANAGER wird im Fehlerfall ein Fenster mit möglicher Fehlerursache und Abhilfe eingeblendet.



Fehlerspeicher: Die letzten vier Fehlermeldungen werden im Gerät in den Parametern 95-ERR1 bis 98-ERR4 gespeichert.

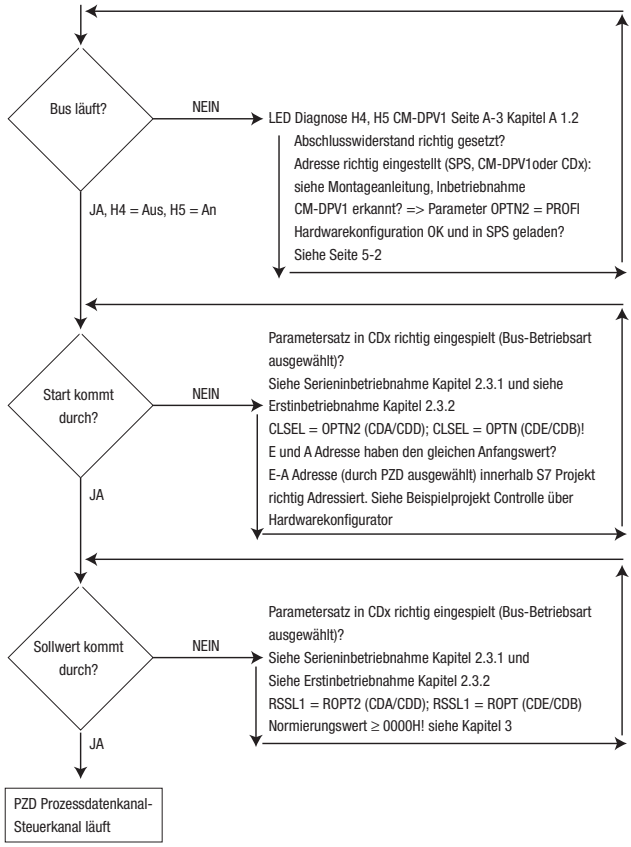
Die Fehlermeldung **E-OFF** (Netzausfall) wird nur im Falle kurzer Netzausfälle (Gerät schaltet nicht vollständig ab, bevor die Netzspannung wiederkehrt) im Fehlerspeicher eingetragen.

Warnmeldung: Wird die Fehlerreaktion für einen Fehler als Warnmeldung (WRN) parametriert, zeigt das Gerät diese Warnung über einen entsprechend parametrierten digitalen Ausgang (Bsp.: 242-FOS02 = WARN) an. Es findet keine weitere Gerätereaktion statt. Sicherheitsrelevante Fehler können nicht als Warnung parametriert werden.

Die Fehlerreaktion „Warnung“ (0) darf nicht mit den parametrierbaren Warnmeldungen, die im Parameter WRN dargestellt werden, verwechselt werden.

7.2 Servicestrategie – Antrieb läuft nicht

Dieses Flußdiagramm dient dazu, um prinzipielle Fehler in der Kommunikation zu entdecken und zu beheben.


Bus läuft?
NEIN
LED Diagnose H4, H5 CM-DPV1 Seite A-3 Kapitel A 1.2
Abschlusswiderstand richtig gesetzt?
Adresse richtig eingestellt (SPS, CM-DPV1oder CDx):
siehe Montageanleitung, Inbetriebnahme
CM-DPV1 erkannt? => Parameter OPTN2 = PROFI
Hardwarekonfiguration OK und in SPS geladen?
Siehe Seite 5-2
JA, H4 = Aus, H5 = An
Start kommt durch?
NEIN
Parametersatz in CDx richtig eingespielt (Bus-Betriebsart ausgewählt)?
Siehe Serieninbetriebnahme Kapitel 2.3.1 und siehe
Erstinbetriebnahme Kapitel 2.3.2
CLSEL = OPTN2 (CDA/CDD); CLSEL = OPTN (CDE/CDB)!
E und A Adresse haben den gleichen Anfangswert?
E-A Adresse (durch PZD ausgewählt) innerhalb S7 Projekt
richtig Adressiert. Siehe Beispielprojekt Controlle über
Hardwarekonfigurator
JA
Sollwert kommt durch?
NEIN
Parametersatz in CDx richtig eingespielt (Bus-Betriebsart ausgewählt)?
Siehe Serieninbetriebnahme Kapitel 2.3.1 und
Siehe Erstinbetriebnahme Kapitel 2.3.2
RSSL1 = ROPT2 (CDA/CDD); RSSL1 = ROPT (CDE/CDB)
Normierungswert ≥ 0000H! siehe Kapitel 3
JA
PZD Prozessdatenkanal-
Steuerkanal läuft

7.3 LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1

Rote LED H4	Grüne LED H5	CM-DPV1 Zustand
❍	❍	24V-Versorgung des Antriebsgerätes fehlt oder das Antriebsgerät ist aus. 24V-Versorgung des CM-DPV1 fehlt.
❍	●	angelaufen und fehlerfreie Kommunikation
●	☸1	PROFIBUS-Adresse des CM-DPV1 ist kleiner 1 oder größer 126. Diese Fehlermeldung wird z.B. dann generiert, wenn sowohl im Antriebsregler (PBADR=0) als auch an den Drehschaltern 'Adresse 0' eingestellt ist (siehe auch Kapitel 2).
●	☸2	Keine Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät möglich, die PROFIBUS-Kommunikation wird dadurch nicht neu gestartet[1)].
●	☸3	Keine PROFIBUS-Kommunikation zum PROFIBUS-Master möglich. Kommunikation zum Antriebsgerät ist gegeben. Evtl. ist das PROFIBUS-Kabel defekt, nicht aufgesteckt, die Hardwarekonfiguration fehlerhaft (siehe Kapitel 2.4) oder es wird eine falsche GSD-Datei verwendet. Die PROFIBUS-Kommunikation wird nur aufgenommen, wenn mindestens eine Kennung (PKW.. oder PZD...) konfiguriert wurde. Die PKW-Kennung (”PKW-Parameterdaten”) darf nur einmal konfiguriert werden. Die PZD-Kennung (z.B.: ”PZD EasyDrive Basic”) darf nur einmal konfiguriert werden.
●	☸4	Sammelstörmeldung aus H5 = ☸2 + ☸3
●	❍	interner Fehler des Kommunikationsmoduls
●	●	

Legende: ❍ LED aus ● LED an ☸n LED blinkt n-mal

Tabelle 7.1 LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1

1) PROFIBUS-Kommunikation läuft weiter, wenn Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät zuvor gelaufen ist.

7.4 Bus-Fehlermeldung des CDA3000

Störungen des Antriebsgerätes werden über das Störbit des Statuswortes gemeldet. Der CM-DPV1 setzt daraufhin das Diagnoseanforderungsbit. Fehler aus dem Antriebsgerät werden durch die Fehlernummern und Orte über die Diagnosemeldung des Slaves (siehe Kapitel 4) dem PROFIBUS-Master zur Verfügung gestellt.

Fehler im Zusammenhang mit dem CM-DPV1

Bus	DM/KP	Fehlerort -Nr.	Fehlerursache	Mögliche Abhilfe	Reaktion Nr.
16	E-OP2	170	Fehler von Modul auf Optionssteckplatz 2	Modul und Kennung prüfen	HALT *
		171	Fehler auf Option 2: BUS-OFF-Zustand erkannt.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. Dieser Fehler kann auch durch externen PROFIBUS verursacht werden.	
		172	Fehler auf Option 2: Transmit-Protokoll konnte nicht abgesetzt werden.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. Versorgungsspannung (24V) des CM-DPV1 überprüfen.	
		173	Fehler auf Option 2: Modul meldet sich nicht mehr.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. PROFIBUSadresse = 0 oder >126.	
		174	Fehler auf Option: Node-Fehler. Modul hat Fehler gemeldet	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt.	
		175	Fehler auf Option: Fehler bei der Initialisierung des Moduls	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt.	

* Die Fehlerreaktion ist einstellbar (siehe Anwendungshandbuch). In der Werkseinstellung ist die Reaktion HALT, d. h. Endstufe sperren.

Tabelle 7.2 CDA3000/CDD3000-Fehler

Fehler im Zusammenhang mit dem CM-DPV1

Bus	DM/KP	Fehlerort -Nr.	Fehlerursache	Mögliche Abhilfe	Reaktion Nr.
16	E-OPT	0	Fehler auf Option: Allgemeiner, nicht genau spezifizierter Fehler	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. Dieser Fehler kann auch durch externen PROFIBUS oder durch andere Softwarefunktionen verursacht werden.	RESET (Endstufe wird gesperrt, Rücksetzen durch Netz Aus/Ein
		26	Fehler auf Option: BUS-OFF-Zustand erkannt.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. Dieser Fehler kann auch durch externen PROFIBUS verursacht werden.	
		27	Fehler auf Option: Transmit-Protokoll konnte nicht abgesetzt werden.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. Versorgungsspannung (24V) des CM-DPV1 überprüfen.	
		28	Fehler auf Option: Guarding-Fehler. Modul meldet sich nicht mehr.	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt. PROFIBUSadresse = 0 oder >126.	
		29	Fehler auf Option: Node-Fehler. Modul hat Fehler gemeldet	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt.	
		30	Fehler auf Option: Fehler bei der Initialisierung des Moduls	Kontaktierung des Moduls überprüfen. Wenn der Fehler nach Aus-/Einschalten immer noch auftritt, ist das Gerät oder das Modul defekt.	

* Die Fehlerreaktion ist nicht einstellbar (siehe Anwendungshandbuch).

Tabelle 7.3 CDE3000/CDB3000-Fehler

7.5 Quittierung von Fehlermeldungen

- „PZD EasyDrive“: durch Setzen des ERROR_RESET Bit im Steuerwort (Bit 7 = 1 Low-High Flanke);
- ProfiDrive X/X Steuerwort: durch den Zustandswechsel ”Fehler behoben quittieren” (Bit 7 = 1 Low-High Flanke);
- über das KEYPAD (siehe Antriebsregler-Anleitung);
- über Steuerklemmen (nur bei entsprechender Parametrierung, siehe Antriebsregler-Anwendungshandbuch);
- über die Hardwarefreigabe ENPO: durch Zurücksetzen und wieder Setzen des ENPO-Signals oder
- durch Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung.
- Schreiben des Wertes 1 auf Parameter 74-ERES über die Bedieneinheit oder Bus. Der Eintrag wird automatisch wieder gelöscht.

Nach einem Fehlerreset nimmt die Zustandsmaschine des Gerätes wieder den gleichen Zustand wie nach Netz-Ein an. Das heißt, die Regelung muß neu gestartet werden.

7.6 Übersicht aller Fehlermeldungen CDA3000

Fehler-Nr.	Fehler	Beschreibung
1	E-CPU	Hard- oder Softwarefehler
2	OFF	Netzausfall
3	E-OC	Überstromabschaltung
4	E-OV	Überspannungsabschaltung
5	E-OLI	Ixlxt-Abschaltung
6	E-OLM	Ixt-Abschaltung
7	E-OTM	Übertemperatur Motor
8	E-OTI	Übertemperatur Antriebsgerät
9	E-PLS	Plausibilitätsfehler bei Parameter oder Programmablauf
10	E-PAR	Fehlerhafte Parametrierung
11	E-FLT	Floatingpoint-Fehler
12	E-PWR	Leistungsteil unbekannt
13	E-EXT	externe Fehlermeldung (Eingang)
14	E-USR	reserviert für Sondersoftware
15	E-OP1	Fehler auf Modul in Optionssteckplatz 1
16	E-OP2	Fehler auf Modul in Optionssteckplatz 2
17	E-PLC	Fehler während der Bearbeitung des PLC-Ablaufprogramms
18	E-SIO	Fehler der seriellen Schnittstelle
19	E-EEP	Fehlerhaftes EEPROM
20	E-WBK	Drahtbruch
21	E-SC	Selbsteinstellung
22	E-PF	PowerFail
23	E-RM	InitRunMode
24	E-FDG	Übertragungsfehler in der Sollwertkopplung
25	E-LSW	Endschalter sind vertauscht
26	E-OL5	Ixt-Abschaltung unterhalb von 5 Hz zum Schutz der Endstufe

Tabelle 7.4 Fehlermeldungen im CDA3000

7.7 Übersicht aller Fehlermeldungen CDD3000

Fehler-Nr.	Fehler	Beschreibung
1	E-CPU	Hard- oder Softwarefehler
2	OFF	Netzausfall
3	E-OC	Überstromabschaltung
4	E-OV	Überspannungsabschaltung
5	E-OLI	Ixlxt-Abschaltung
6	E-OLM	Ixt-Abschaltung
7	E-OTM	Übertemperatur Motor
8	E-OTI	Übertemperatur Antriebsgerät
9	E-PLS	Plausibilitätsfehler bei Parameter oder Programmablauf
10	E-PAR	Fehlerhafte Parametrierung
11	E-FLT	Floatingpoint-Fehler
12	E-PWR	Leistungsteil unbekannt
13	E-EXT	externe Fehlermeldung (Eingang)
14	E-USR	reserviert für Sondersoftware
15	E-OP1	Fehler auf Modul in Optionssteckplatz 1
16	E-OP2	Fehler auf Modul in Optionssteckplatz 2
17	-	-
18	E-SIO	Fehler der seriellen Schnittstelle
19	E-EEP	Fehlerhaftes EEPROM
20	E-WBK	-
21	E-SC	-
22	E-PF	-
23	E-RM	-
24	E-FDG	-
25	E-LSW	D-HWE/Endschalter sind vertauscht
26	E-OL5	
30	E-ENC	Fehler der Drehgeberüberwachung
31	E-TIM	Laufzeitüberwachung
32	E-FLW	Schleppfehler
33	E-WDG	Watchdog RS232
34	E-VEC	Interner Speicherfehler
35	EBRK	Fehler am Ausgang OSD03: 1.Leitungsbruch 2. Kurzschluß 3. Überlast

Tabelle 7.5 Fehlermeldungen CDD3000

Fehler-Nr.	Fehler	Beschreibung
36	E-POS	210: Positiver Hardware-Endschalter angefahren 211: Negativer Hardware-Endschalter angefahren 212: Positiver Software-Endschalter angefahren 213: Negativer Software-Endschalter angefahren 214: Referenzpunkt nicht definiert 215: Fehler beim Zugriff auf optionale Hardware Mögliche Abhilfen: Sollte sich dieser Fehler wiederholen, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Partner.
		216: Angewähltes Programm ist nicht vorhanden 217: Sprung auf nicht vorhandene Satznummer 218: Aufgerufenes Unterprogramm ist nicht vorhanden 219: Zielposition liegt außerhalb des Verfahrbereiches 220: Division durch Null
		221: Max. Verschachtelungstiefe wurde überschritten 222: Time-Out im Handbetrieb 223: Zielposition nicht erreicht 224: Vorschubfreigabe fehlt 225: Anwahl (Automatik/Referenzfahrt/Tippbetrieb) nicht erlaubt, Konflikt des Steuerortes
		226: Index-Überlauf (indizierte Adressierung) 230: Max. Geschwindigkeit des Servos überschritten 232: Reglerfreigabe (ENPO) fehlt
		233: Fehler beim Parameterzugriff der Positionier- und Ablaufsteuerung Mögliche Abhilfen: Sollte sich dieser Fehler wiederholen, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Partner. 234: Fehler bei der Bearbeitung eines Touchprobe-Verfahrbefehls 235: Unerlaubter Befehl während Achsbewegung 236: Hardware-Endschalter vertauscht
37	E-FLH	Fehler im Flash-Speicher
38	E-HW	Hardware-Endschalter angefahren
39	E-HWE	Hardware-Endschalter vertauscht
40	E-WRN	Das eingestellte Maximaldrehmoment (Parameter TCMMX) ist größer als das maximal mit dem Motor oder dem Gerät erreichbare Drehmoment

Tabelle 7.5 Fehlermeldungen CDD3000

Hinweis: Eine detaillierte Liste aller Fehlermeldungen mit Abhilfemaßnahmen finden Sie im Anwendungshandbuch.

7.8 Übersicht aller Fehlermeldungen CDE3000/ CDB3000

Das "Fehlerwort bitcodiert" wird aus der Fehlernummer und dem Fehlerort des Antriebsgerätes gebildet (Bytes 18 und 19 aus den Diagnosedaten).

Fehler-Nr.	Fehler	Emergency Error Code	Beschreibung
1	E-CPU	0x5220	Hard- oder Softwarefehler
2	OFF	0x3100	Netzausfall
3	E-OC	0x2340	Überstromabschaltung
4	E-OV	0x3110	Überspannungsabschaltung
5	E-OLM	0x2310	Ixlxt-Abschaltung Motor
6	E-OLI	0xff00	Ixt-Abschaltung Umrichter
7	E-OTM	0x4310	Übertemperatur Motor
8	E-OTI	0x4210	Übertemperatur Antriebsgerät
9	E-PLS	0x6110	Plausibilitätsfehler bei Parameter oder Programmablauf
10	E-PAR	0x6320	Fehlerhafte Parametrierung
11	E-FLT	0x6100	Floatingpoint-Fehler
12	E-PWR	0x5400	Leistungsteil unbekannt
13	E-EXT	0x9000	externe Fehlermeldung (Eingang)
14	E-USR	0x6200	reserviert für Sondersoftware
15	E-OPT	0x7000	Fehler auf Modul in Optionssteckplatz
16	E-CAN	0x7000	Fehler CAN-Bus
17	E-PLC	0xff00	Fehler während der Bearbeitung des PLC-Ablaufprogramms
18	E-SIO	0x7510	Fehler der seriellen Schnittstelle
19	E-EEP	0x5530	Fehlerhaftes EEPROM
20	E-WBK	0x5440	Drahtbruch bei Stromeingang 4-20 mA
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	-	-	-
26	E-OL5		Ixt-Abschaltung unterhalb 5 Hz zum Schutz des Umrichters
30	E-ENC		Fehler im Drehgeberinterface
31	-	-	-
32	E-FLW	0x8611	Schleppfehler

Tabelle 7.6 Fehlermeldungen CDE3000/CDB3000

Fehler-Nr.	Fehler	Emergency Error Code	Beschreibung
33	E-SWL	0x8612	Softwareendschalterauswertung hat angesprochen
34	-	-	-
35	-	-	-
36	E-POS	0x8600	Fehler bei der Positionierung
37	-	-	-
38	E-HW	0x8612	Hardware-Endschalter angefahren
39	E-HWE	0x8612	Hardware-Endschalter vertauscht

Tabelle 7.6 Fehlermeldungen CDE3000/CDB3000

Anhang A

A.1 Aufstarten des CM-DPV1 ..... A-2
A.2 Parameterdatenformate A-3
A.3 Beispielprojekt "testproj" A-5
A.4 Technische Daten CM-DPV1 ..... A-6

A.1 Aufstarten des CM-DPV1

Der Anlauf des CM-DPV1 geschieht in vier Schritten:

1. Nachdem das CM-DPV1 mit Spannung versorgt wird, entsteht nachfolgender Zustand:

Rote LED H4	Grüne LED H5	CM-DPV1-Zustand
●	☸2	Keine Kommunikation zwischen CM-DPV1 und Antriebsgerät möglich, die PROFIBUS-Kommunikation wird dadurch angehalten.

2. Nach dem Einschalten des Antriebsgerätes und installiertem und spannungsversorgtem CM-DPV1 erkennt das Antriebsgerät eigenständig das am Kommunikationssteckplatz eingesteckte Kommunikationsmodul (OPTN2). Die Kommunikation wird zwischen dem Antriebsgerät und CM-DPV1 selbständig aufgebaut.

Rote LED H4	Grüne LED H5	CM-DPV1-Zustand
●	☸3	Keine PROFIBUS-Kommunikation zum PROFIBUS-Master möglich; Kommunikation zum Antriebsgerät ist gegeben.

3. Nach erfolgreichem Kommunikationsaufbau zwischen Antriebsgerät und CM-DPV1 wird die PROFIBUS-Kommunikation mit dem PROFIBUS-Master aktiviert. Es wird die Konfiguration des CM-DPV1 vom PROFIBUS-Master übertragen. Ist die Konfiguration erfolgreich, dann ist das CM-DPV1 in dem Zustand.

Rote LED H4	Grüne LED H5	CM-DPV1-Zustand
❍	●	angelaufen und fehlerfreie Kommunikation
Legende: ❍ LED aus ● LED an ☸n LED blinkt n-mal		

4. Abhängig von der im PROFIBUS-Master angewählten Hardwarekonfiguration (z.B. ”PZD EasyDrive Basic“) wird der Parameter 492-CACNF des Antriebsgerätes gesetzt; siehe Anhang B.4.

Danach ist das PROFIBUS-System angelaufen und kann von der SPS genutzt werden.

Hinweis: Nach einem Ausfall der externen 24V-Versorgung startet das PROFIBUS-System automatisch auf, sobald die 24 V wieder anliegen. Ein Reset des Antriebsgerätes durch Wiedereinschalten ist nicht erforderlich.

A.2 Parameterdaten-formate

Die Antriebsgeräte unterstützen folgende Parameterdatenformate:

Datentyp	Wertebereich	Funktion
USIGN8	0 ... 255	vorzeichenlos
USIGN16	0 ... 65535	
USIGN32	0 ... 4294967295	
INT8	-128 ... 127	Ganzzahl, vorzeichenbehaftet
INT16	-32768 ... 32767	
INT32	-2147483648 ... 2147483647	
INT32Q16	-32767,99 ... 32766,99	32-Bit-Zahl mit der Normierung 1/65536, d. h. das Low-Word gibt die Nachkommastellen an.
FIXPOINT16	0,00 ... 3276,80	Festkommazahl mit der Normierung 1/20, d. h. Inkrementgröße 0.05
FLOAT32	siehe IEEE	32-Bit-Fließkommazahl im IEEE-Format
ERR_STRUC	–	Fehlernummer (1 Byte), Fehlerort (1 Byte), Fehlerzeit (2 Byte)
STRING	–	ASCII-Zeichen, max. 100 Byte bei Busbetrieb incl. Nullterminator

Tabelle G.7 Datentypen

A.2.1 Aufbau der Datentypen

Alle Datentypen werden vorzeichenrichtig als 32-Bit-Größen im **MotorolaFormat** dargestellt.

Byte	1	2	3	4
USIGN8/INT8 * USIGN16/INT16 * USIGN32/INT32	High Word High Byte	High Word Low Byte	Low Word High Byte	Low Word Low Byte
INT32Q16	Vorkomma H	Vorkomma L	Nachkomma H	Nachkomma L
FIXPOINT16 *	siehe Beispiele Tabelle G.9			
FLOAT32	IEEE-Format			
ERR_STRUC	TOP H	TOP L	Fehlerort	Fehler-Nr.

* vorzeichenrichtig aufgefüllt (00 h bzw. FF h)

TOP = Betriebsstunden (Time of operation) in vollen Stunden

Tabelle G.8 Anordnung der Datentypen im Datenfeld

Beispiele:

Datentyp	Beispiel	HH 1	HL 2	LH 3	LL 4
INT32Q16	10,5 Dez	00 0A h (10 Dez)		80 00 h (0,5 Dez)	
FIXPOINT16	10,05 Dez [* 20 = 201 FIXPOINT16]	00 00 00 C9 h (201)			
ERR_STRUC	E-OP2 mit Fehlerort 172 bei 85 Betriebsstunden	00 55 h (85 Stunden TOP)		10 h (16 Dez = E-OP2)	AC h (172 Dez)

Tabelle G.9 Beispiele für den Aufbau der Datentypen

A.3 Beispielprojekt "testproj"

Das Beispielprojekt ist auf der CD-ROM im Lieferumfang des Paketes mit der Bestellbezeichnung “CM-DPV1 + GSD“ enthalten. Das Beispielprojekt ”testproj” ist für die Siemens CPU 315-DP bestimmt.

Benutzte Bausteine der S7

FC15	Senden der MW der VAT15 an PROFIBUS über SFC14+SFC15
VAT15	Ansteuerung des CDA über PROFIBUS mit "PZD Easy-Drive Basic"
SFC14	Konsistente Daten eines DP-Normslaves lesen mit SFC 14 "DPRD_DAT"
SFC15	Konsistente Daten eines DP-Normslaves schreiben mit SFC 14 "DPRD_DAT"
SFC13	Lesen der Diagnosedaten (Slave-Diagnose) eines DP-Slaves mit SFC13 "DPNRM_DG"
OB1	Main-Programm
OB87	Kommunikationsfehler (auch PROFIBUS)
OB82	Diagnosealarmbaustein (auch PROFIBUS)

A.4 Technische Daten CM-DPV1

Technische Daten	CM-DPV1 (Kommunikationsmodul für PROFIBUS-DPV1)
Standardisierung	EN 50170
Kommunikation	Richtlinie 2.084
Geräteprofil	PROFIBUS-DPV1
Übertragungstechnik	RS485-Schnittstelle mit 9poliger D-SUB Buchse
Spannungsversorgung	18 ... 30 VDC
Stromaufnahme	typ. 100 mA, max. 250 mA
Maße (B x H x T)	28 x 90 x 90 [mm]

Tabelle G.10 Technische Daten des Kommunikationsmoduls

A.4.1 Übertragungsgeschwindigkeiten

Es werden folgende Übertragungsgeschwindigkeiten unterstützt:

Baudrate [kBit/s]	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	12000
Reichweite/Segment [m]	1200	1200	1200	1000	400	200	100

Tabelle G.11 Reichweite in Abhängigkeit der Übertragungsrate

Bitte beachten Sie insbesondere bei hohen Übertragungsgeschwindigkeiten die Applikationshinweise der PNO.

Parametertransfer PKW	Prozeßdatentransfer PZD
Parameter lesen oder schreiben*	Prozeßdaten lesen oder schreiben*
< 10 ms	**1 bis 2 ms**
*Durchführungszeit im Antriebsgerät, d. h. ohne Berücksichtigung der Buslast	

Tabelle G.12 Übertragungsgeschwindikeiten PKW und PZD

A.4.2 Anzahl der Teilnehmer

Im PROFIBUS-DP sind 32 Stationen in jedem Segment zulässig, mit Repeatern können maximal 126 Stationen genutzt werden.

Anhang B Parametrierung für den Busbetrieb

B.1 Konfiguration über voreingestellte Lösung B-2
B.2 Diagnoseparameter des Optionsmoduls B-5
B.3 Allgemeine Buseinstellungen B-7
B.4 Festlegung Steuerort und Sollwertkanal B-9

B.1 Konfiguration über voreingestellte Lösung

Alle für den Busbetrieb notwendigen Parameter werden durch die Auswahl einer voreingestellten Lösung auf sinnvolle Werkseinstellungen gesetzt. Hierbei werden im Antriebsregler

- der Prozeßdatenkanal (z. B. PZD EasyDrive Basic),
- die Regelungsart (z. B. Drehzahlregelung) oder das Regelungsverfahren (z. B. VFC),
- der Steuerort und
- die Sollwertquelle

eingestellt. In den Kapiteln B.2 bis B.4 sind diese Parameter im Detail aufgeführt.

Voreingestellte Lösung*	Geeignetes Prozeßdatenwort
CDA3000	
BUS_1: Feldbus-Betrieb, Steuern und Sollwert über Bus BUS_2: Feldbus-Betrieb, Handbetrieb mit Analogsollwert BUS_3: Feldbus-Betrieb, Handbetrieb mit Analogsollwert, Endschalter	PZD EasyDrive Basic
CDD3000	
SCB_2: Drehzahlregelung, +/-10V Sollwert, Steuern über Feldbus SCB_3: Drehzahlregelung, Festdrehzahlen, Steuern über Feldbus SCB_4: Drehzahlregelung, Impulseingang, Steuern über Feldbus SCB_5: Drehzahlregelung, Sollwert und Steuern über Feldbus	PZD EasyDrive Basic
PCB_2: Positionierung, Sollwert und Steuern über Feldbus	EasyDrive DirectPos oder EasyDrive DirectPos+
PCB_4: Positionierung, freiprogrammierbar, Steuern über Feldbus	EasyDrive ProgPos
PCB_3: Positionierung, Festpositionen, Steuern über Feldbus	EasyDrive TablePos
PCB_1: Elektronisches Getriebe, Steuern über Feldbus	EasyDrive SyncPos
CDE3000/CDB3000	
SCB_2: Drehzahlregelung, Festdrehzahlen, Steuern über Feldbus SCB_3: Drehzahlregelung, Sollwert und Steuern über Feldbus	PZD EasyDrive Basic
PCB_1: Positionierung, Fahrsatzvorgabe und Steuern über Feldbus	EasyDrive DirectPos
PCB_2: Positionierung, Tabellen-Fahrsätze, Steuern über Feldbus	EasyDrive TablePos

Tabelle A.1 Voreingestellte Lösungen für Feldbusbetrieb

PCB_3: Positionierung, Fahrsatzvorgabe über PLC, Steuern über Feldbus	EasyDrive ProgPos
* Gewählt durch Erstinbetriebnahme siehe Betriebsanleitung/Anwendungshandbuch des jeweiligen Antriebsreglers.	

Tabelle A.1 Voreingestellte Lösungen für Feldbusbetrieb

Variation des Steuerortes:

Der Steuerort gibt an, von welcher Steuerquelle aus der Start bzw. Stop des Antriebes erfolgt. Mit dem Parameter 260-CLSEL (z.B. bei Steuerung über das Profibus-Modul CM-DPV1: CLSEL = OPT2 (CDA3000, CDD3000) oder CLSEL = OPTN (CDE3000, CDB3000)) wird der Steuerort festgelegt. Die möglichen Steuerorte sind im Anhang B.4 beschrieben.

Variation des Sollwertes:

Die Sollwertquelle wird über den Parameter 280-RSSL1 (z.B. bei Sollwertvorgabe über das Profibus-Modul CM-DPV1: RSSL1 = OPT2 (CDA3000, CDD3000) oder RSSL1 = OPTN (CDE3000, CDB3000)) festgelegt. Die möglichen Sollwertquellen sind im Anhang B.4 beschrieben.

Hinweis: Das Antriebsgerät ist im Auslieferungszustand so parametriert, daß es über Klemmen angesteuert und die Sollwerte über die analogen Eingänge vorgegeben werden (z. B. Applikations-Datensatz DRV_1, bei CDA3000). Wählen Sie unbedingt einen der Voreingestellten Lösungen für den Busbetrieb, um über den PROFIBUS-DP steuern und Sollwerte vorgeben zu können.

150-SAVE - Geräteeinstellung sichern

Parameter zum Sichern der gesamten Geräteeinstellung in den EEPROM-Speicher. Alle Parameter werden grundsätzlich zuerst nur im RAM-Speicher gehalten. Damit die Parameter nach einem Ausschalten wieder zur Verfügung stehen, müssen sie gesichert werden. Dazu wird nach dem Parametrieren aller anderen Parameter der Parameter 150-SAVE auf (1) ”START”gesetzt. Der Speichervorgang benötigt einige 100 ms. In dieser Zeit darf das Antriebsgerät nicht abgeschaltet werden, da sonst die Einstellwerte verloren gehen. Der Parameter 150-SAVE wird

nach dem Speichervorgang automatisch vom Gerät auf 0 = ”STOP”gesetzt. Dieser Vorgang kann zur zeitlichen Überwachung der Funktion herangezogen werden.

Sachgebiet CDA/CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_15FC / _CONF	0 (STOP) ... 1 (START)	0 (STOP)	–	USIGN8	RAM-Steuer-wert

B.2 Diagnoseparameter des Optionsmoduls

577-OP2RV - Softwareversion CM-DPV1

In dem Parameter OP2RV wird die Softwarerevision (ab V. 0.45) des CM-DPV1 angezeigt.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT		0.00	–	FIXPT16	RAM A C

576-OP1RV - Softwareversion CM-DPV1

In dem Parameter OP1RV wird die Softwarerevision des CM-DPV1 angezeigt.

Sachgebiet CDE / CDB	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_0PT		0.00	–	FIXPT16	RAM A C

578-OPTN2 - Modulsteckplatz 2 Belegung

Beim Einschalten des Antriebsgerätes und installiertem und versorgtem CM-DPV1 erkennt das Antriebsgerät eigenständig das am Kommunikationssteckplatz eingesteckte Kommunikationsmodul.

In dem Parameter OPTN2 wird das angeschlossene Kommunikationsmodul angezeigt.

Zur korrekten Funktion der PROFIBUS-Schnittstelle muß OPTN2 = ”PROFI” sein.

Ist OPTN2 = NONE, so ist Ihr Kommunikationsmodul nicht versorgt, nicht richtig aufgesteckt oder defekt.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	NONE ... PROFI	NONE	–	USIGN8	RAM A C

579-OPTN1 - Modulsteckplatz Belegung

Beim Einschalten des Antriebsgerätes und installiertem und versorgtem CM-DPV1 erkennt das Antriebsgerät eigenständig das am Kommunikationssteckplatz eingesteckte Kommunikationsmodul.

Erkennung mit DRIVEMANAGER:

Die korrekte Erkennung wird im Fenster Istwerte/Optionen angezeigt.

Erkennung über Parameter:

In dem Parameter 579-OPTN1 wird das angeschlossene Kommunikationsmodul angezeigt.

Zur korrekten Funktion der PROFIBUS-Schnittstelle muß OPTN2 = ”PROFI” sein.

Ist OPTN1 = NONE, so ist Ihr Kommunikationsmodul nicht versorgt, nicht richtig aufgesteckt oder defekt.

Sachgebiet CDB / CDE	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_OPT	NONE ... PROFI	NONE	–	USIGN8	RAM A C

B.3 Allgemeine Bus-einstellungen

582-PBADR - PROFIBUS-Slave-Adresse

Wert Parameter 582-PBADR =	Wirkung auf Adressierung
0 (voreingestellt bei Applikations-Datensatz Bus_x)	Die Hardwareadresscodierung des CM-DPV1 wird zur Adressierung ausgewertet. Das Antriebsgerät startet nach dem Netzreset mit der hardwarecodierten Geräteadresse.
1 ... 126	Die Adresse des PROFIBUS-Slaves entspricht dem Wert des PBADR. Die Hardwareadresscodierung ist dadurch inaktiv. Das Antriebsgerät startet nach dem Netzreset mit der in PBADR eingestellten Geräteadresse.

Tabelle B.1 Adresseinstellung mit Parameter 582-PBADR

Über die mit 2^x gekennzeichneten Anschlußpins des Steckers X13 **oder** über die 2 Codedrehschalter S1, S2 kann die Geräteadresse codiert werden.

Es kann eine Adresse zwischen 1 bis 126 gewählt werden.

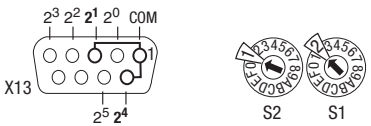


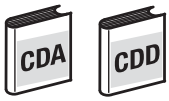
Bild B.1 Adresseinstellung über X13 oder S1 und S2

Achtung: Diese Hardwareadresscodierung wird nur dann berücksichtigt, wenn der Parameter 582-PBADR auf 0 parametriert ist (wird vom Projekteur in der Neuinbetriebnahme festgelegt). Die Hardwarecodierungen des Steckers X13 und der Codierschalter (S1 und S2) werden intern ODER-verknüpft.

571-CLADR - CAN_{LUST} -Adresse

Die CAN_{LUST} - Geräteadresse ist für die Kommunikation zwischen Antriebsgerät und CM-DPV1 notwendig und muß auf ”0” stehen.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	0 ... 99	0	–	USIGN8	FLASH



574-CAWDG - Watchdogzeit CAN_{LUST}

Der CAWDG wird nach Netz-Ein des Bussystems vom CM-DPV1 auf 250 ms gesetzt und dadurch aktiviert. Dieser Watchdog bezieht sich nur auf die Kommunikation zwischen Antriebsgerät und CM-DPV1.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	0 ... 255	0	ms	USIGN8	FLASH

575-CASCY - Zykluszeit der Statusmeldung in ms

Diese Zykluszeit ist nur für die Kommunikation zwischen Antriebsgerät und CM-DPV1 maßgebend.

Die Verringerung dieser Zykluszeit ist nur sinnvoll, wenn die PROFIBUS-Netzauslastung diese Aktualisierung auch umsetzen kann.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	1 ... 32000	80	ms	USIGN16	FLASH

B.4 Festlegung Steuerort und Sollwertkanal

260-CLSEL - Steuerort

Die Wahl des Steuerortes erfolgt über den Parameter 260-CLSEL. Mit CLSEL = OPTN2 (CDA3000, CDD3000) oder CLSEL = OPTN (CDB3000, CDE3000) wird das Steuerwort für das Antriebsgerät aus Byte 0 und 1 der "PZD xxxxDrive" gebildet.

Sachgebiet	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_26CL (CDA) _CONF (andere)	0 (TERM) ... 4 (OPTN2)	0 (TERM)	–	USIGN8	FLASH

Hinweis: Soll- und Steuerwerte bzw. der Inhalt des "PZD xxxxDrive" werden nur nach gestartetem Bussystem ausgewertet.

492-CACNF - Konfiguration des Prozeßkanals

Dieser Parameter wird vom Kommunikationsmodul CM-DPV1 im Antriebsgerät eingestellt, er sollte nicht von Hand verändert werden. Dieser Parameter repräsentiert den ausgewählten PROFIBUS-PZD-Typ.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _OPT	0 ... 4	4	–	USIGN8	FLASH

CACNF	Sollwert	Istwert	Ansteuerung/ PZD-Typ	Kennung
0	keine Sollwertübernahme	keine Istwertübernahme	keine Ansteuerung	--
1	16 Bit Sollfrequenz (Q0)	16 Bit Istfrequenz (Q0)	ProfiDrive-Zustandsmaschine/ PZD ProfiDrive16/16	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x01
2	32 Bit Sollfrequenz (Q16)	32 Bit Istfrequenz (Q16)	ProfiDrive-Zustandsmaschine/ PZD ProfiDrive32/32	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x02
3	32 Bit Sollfrequenz (Q16)	16 Bit Istfrequenz (Q0) 16 Bit Istmoment (Q0) *	ProfiDrive-Zustandsmaschine/ PZD ProfiDrive32/2*16	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x03
4	32 Bit Sollfrequenz (Q16)	32 Bit Istfrequenz (Q16)	CDA3000-spezifisch/**PZD Easy-Drive Basic Werkseinstellung**	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x04
*nur im geregelten Betrieb, ** nur bei CDD3000				

Tabelle B.3 Konfiguration mit 492-CACNF

5**	iMotion Steuerbits, POMER[90-97], POVAR[98]	iMotion-Statusbits, POMER[80-87], Istposition in Wegeinheit	EasyDrive ProgPos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x05
6**	Statusbits P-zu-P Positionierung, Tabellenindex	Statusbits P-zu-P Positionierung, Istposition	EasyDrive TablePos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x06
7**	Statusbits P-zu-P Positionierung, Lagesollwert	Statusbits P-zu-P Positionierung, Istposition	EasyDrive DirectPos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x07
8**	Statusbits elektronisches Getriebe	Statusbits elektronisches Getriebe, Istposition	EasyDrive Synchron	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x08
*nur im geregelten Betrieb, ** nur bei CDD3000				

Tabelle B.3 Konfiguration mit 492-CACNF

589-OPCFG - Konfiguration des Prozeßkanals

Dieser Parameter wird vom Kommunikationsmodul CM-DPV1 im Antriebsgerät eingestellt, er sollte nicht von Hand verändert werden. Dieser Parameter repräsentiert den ausgewählten PROFIBUS-PZD-Typ.

Sachgebiet CDE / CDB	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_OPT	0 ... 7	4	–	USIGN8	FLASH

OPCFG	Sollwert	Istwert	Ansteuerung/ PZD-Typ	Kennung
4	32 Bit Sollwert (Q16)	32 Bit Istwert (Q16)	CDE3000/CDB3000-spezifisch/ **PZD EasyDrive Basic Werkseinstellung**	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x04
5	PLC Steuerbits, PLC_M[90-97], PLC_H[98]	PLC-Statusbits, PLC_M[80-87], Istposition in Wegeinheit	EasyDrive ProgPos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x05
6	Statusbits Tabellen-Positionierung, Tabellenindex	Statusbits Tabellen-Positionierung, Istposition	EasyDrive TablePos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x06
7	Statusbits P-zu-P Positionierung, Lagesollwert	Statusbits P-zu-P Positionierung, Istposition	EasyDrive DirectPos	0xC1, 0xC3, 0xC3, 0x07

Tabelle B.4 Konfiguration mit 589-OPCFG

280-RSSL1 - Sollwertselektor

RSSL1 = FOPT2 setzen, damit der Sollwert aus den Bytes 2-5 bei ”PZD ProfiDrive x/x” und ”PZD EasyDrive Basic” gebildet wird.

Sachgebiet	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_28RS (CDA) _REF (andere)	geräteabh.	geräteabh.	–	USIGN8	FLASH

Hinweis: Soll- und Steuerwerte bzw. der Inhalt des "PZD xxxxDrive" werden nur nach gestartetem Bussystem ausgewertet.

Als Sollwertquelle können auch andere sinnvolle Einstellungen gewählt werden:

CDA

RSSL1	Funktion
1 - FA0	Analogeingang 0
2 - FA1	Analogeingang 1
4 – FPOT	Motorpotifunktion, nur in Verbindung mit entsprechend konfigurierten Eingängen
5 - FDIG	Digitaler Sollwert, siehe Geräte-Betriebsanleitung
7 - FOPT2	Sollwert vom Optionssteckplatz 2, hier PROFIBUS-DP (Prozeßddatenkanal)
8 - TBSEL	Tabellensollwerte incl. Beschleunigungs- und Bremsrampen, Auswahl der Tabellenposition über Bits im Steuerwort „PZD EasyDrive Basic" oder direkt im Parameter TBSEL oder über Eingänge mit der Funktion FFTBx
9 - FFIX1/2	Festfrequenz *
10 - FMIN1/2	minimale Ausgabefrequenz *
11 - FMAX1/2	maximale Ausgabefrequenz *
* umschaltbar mit Kennlinien-Datensatz-Umschaltung, z. B. über Bits im Steuerwort „PZD EasyDrive Basic"	

Tabelle B.5 CDA3000: Einstellungen für Sollwertselektor RSSL1

CDD

RSSL1	Funktion
1 - RA0	Analogeingang 0
2 - RA1	Analogeingang 1
4 - RDIG	digitaler Sollwert, siehe Geräte-Betriebsanleitung
6 - ROPT2	Sollwert vom Optionssteckplatz 2, hier CAN_{LUST}
7 - RFIX	Drehzahl-Tabellensollwerte incl. Beschleunigungs- und Bremsrampen, Auswahl der Tabellenposition über Bits im Steuerwort oder direkt im Parameter RFIX oder über Eingänge mit der Funktion TBx
8 - PTAB	Positions-Tabellensollwerte
9 - PMOD	Positionier- und Ablaufsteuerung iMOTION

Tabelle B.6 ***CDD3000:*** *Einstellungen für Sollwertselektor 280-RSSL1*

RSSL1	Funktion
1 - RA0	Analogeingang 0
2 - RA1	Analogeingang 1
4 - RDIG	digitaler Sollwert, siehe Geräte-Betriebsanleitung
5 - RCAN	Sollwert über CANopen-Schnittstelle
6 - RPLC	Sollwert über PLC-Ablaufprogramm
7 - RTAB	Tabellensollwerte
8 - RFIX	Drehzahl-Festwert
11 - ROPT	Sollwert vom Optionssteckplatz (z. B. Profibus-Modul CM-DPV1)

Tabelle B.7 ***CDE3000/CDB3000:*** *Einstellungen für Sollwertselektor 280-RSSL1*

Eine Online-Umschaltung zwischen den Sollwertquellen ist über entsprechend parametrierte digitale Eingänge (siehe Funktionen der digit. Eingänge) oder direkt im Parameter RSSL1 bzw. RSSL2 möglich.

573-CACTR - Steuerwort

Das über den Bus empfangene Steuerwort wird in Parameter 573-CACTR eingetragen. Während der Inbetriebnahme kann mit Hilfe des Parameters der Empfang der Steuerdaten überprüft werden.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	0000H ... FFFFH	0000H	–	USIGN16	RAM-Istwert

572-CASTA - Statuswort

Der Status wird in Parameter 572-CASTA eingetragen. Der Dateninhalt des Parameters entspricht dem PZD1 im Prozeßdatenkanal.

Sachgebiet CDA / CDD	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_570P / _0PT	0000H ... FFFFH	0000H	–	USIGN16	RAM-Istwert

Steuer- und Statusinformation

Steuer- und Statusinformationen zur Feldbuskommunikation sind über den DRIVEMANAGER im Menü „Istwerte/Option“ angegeben.

597-RF0 - Reaktion bei Sollwert 0

RF0 = OFF: Ist der Sollwert 0 Hz, dann wird die Regelung des Antriebsgerätes deaktiviert, der Motor wird nicht mehr bestromt.

RF0 = ON: Bei Sollwert 0 Hz bleibt die Regelung des Antriebsgerätes weiterhin aktiviert, der Motor bleibt bestromt.

Achtung: Bevor Sie den Inhalt des Parameters RF0 verändern, beachten Sie bitte die Hinweise im Anwendungshandbuch ”_59DP-Fahrprofilgenerator”.

Sachgebiet	Wertebereich	Werkseinst.	Einheit	Datentyp	Speicherart
_59DP	OFF/ON	OFF	–	USIGN8	FLASH

Anhang C Glossar

AK	Auftragskennung
Applikations-Datensatz	Werksseitig vordefinierter Parameter-Datensatz zur Lösung typischer Anwendungen
Diagnosedaten	Der Master liest die Diagnosedaten der Slaves aus und ermöglicht so eine zentrale Reaktion auf Störungen im Slave.
DP	Dezentrale Peripherie
DPV1	Erweiterung des PROFIBUS-DP
EasyDrive Mode	Dies ist die einfachste Konfiguration des Prozeßdatenkanals, da sie auf das Antriebsgerät zugeschnitten ist. Der Anwender kann durch Setzen einzelner Bits im Steuerwort definierte Ereignisse im Antriebsgerät auslösen. Beispiele: Antrieb setzen, Schnellhalt auslösen, Fehler rücksetzen.
Master	Die übergeordnete Steuerung, die die Kommunikation übernimmt.
MW	Merkerwort
Parameterdaten	Über den Parameterkanal PKW werden Parameter von und zu dem Antriebsgerät zyklisch übertragen.
PKW	Parameter-Kennung-Wert
PNU	Parameternummer
ProfiDrive Mode	Konfiguration des Prozeßdatenkanals, die konform zum ProfiDrive-Profil ist. Im Gegensatz zum EasyDrive-Mode werden die Systemzustände durch definierte Abfolge von Steuersequenzen geändert. Die in der PROFIBUS-Norm definierte Systemzustandsmaschine bestimmt die einzelnen Systemzustandsübergänge.

PZD	Prozeßdaten: Der Prozeßdatenkanal beinhaltet die Funktionen Steuern und Status übernehmen, Sollwerte vorgeben und Istwerte anzeigen.
Slave	Ein Slave ist ein Busteilnehmer am PROFIBUS-DP, der im Gegensatz zum Master ausschließlich auf die an ihn gerichteten Anfragen reagiert.
SPM	Spontanmeldung
Zustandsmaschine	Sie beschreibt die Übergänge der verschiedenen Systemzustände. Ein Zustandsübergang wird durch ein definiertes Ereignis, wie z. B. eine Steuersequenz oder das Setzen eines Eingangs, ausgelöst.

Anhang Stichwortverzeichnis

A

Adressierung
- PROFIBUS-Master 2-12
- PROFIBUS-Slave CM-DPV1 2-8

Adressierungsmöglichkeiten 2-10
Antriebsgerät, Definition Oberbegriff 1-1
Antwortkennung 6-3
Aufstarten des CM-DPV1 ..... A-2
Auftragskennung 6-3
Ausfall der externen 24V-Versorgung 2-5

B

Baudrate A-6
Beispielprojekt "testproj1" A-5
Blinkcode der LEDs 7-2
Busabschlußstecker 2-4
Bus-Adressparameter 582-PBADR 2-8
Buseinstellungen, Parameter B-7

C

CANLUST-Adresse, Parameter B-7
Codierschalter S1 und S2 2-8

D

Daten sichern B-3
Datenformate A-3
Datentypen A-3
Diagnosedaten 4-2
Diagnose-Parameter B-5
Dokumentation, weiterführende 1-3

E

EasyDrive-Mode 5-5, 5-24
Einbau des CM-DPV1 2-3
EMC (elektrostatische Entladung) 1-2
ENPO, Hardwarefreigabe 2-5

F

Fehlerspeicher 7-2
Fehlerwort, bitcodiert 4-3

G

Gefahren 1-2
Geräteadresse 2-8
Geräteeinstellung sichern, Parameter B-3
GSD-Datei 2-10

H

Hardware-Freigabe der Endstufe (ENPO) 2-5
Hardwarekonfigurator 2-10, 2-13

I

Inbetriebnahme
- Erstmalig 2-9
- Serie 2-7

Installation 2-4
Istwert
- "PZD EasyDrive Basic" 5-9, 5-26
- "PZD ProfiDrive x/x" 5-40

K

Kommunikationsmodul
- Belegung Steckplatz 2 ..... B-5, B-6
- Technische Daten A-6

Kommunikationsstatus 4-3
Konfiguration
- der Steuerung 2-10
- des CDA3000 über Applikations-Datensätze B-2

L

LED-Zustandsanzeige am CM-DPV1 7-4

M

Master, Definition Oberbegriff 1-1
MerkerWorte (MW) 2-14
Modulsteckplatz 2 Belegung, Parameter .. B-5, B-6
Montage 2-2
Montageset MP-UMCM 2-3
Motorola-Format 5-4

N

Normierungswert, für Sollwerte 3-2

P

Parameter
    lesen und schreiben 2-19
Parameterdatenformate A-3
Parameterkanal PKW 6-2
Parameternummer-Index 6-4
Parametertransfer 6-4
Parameterwert 6-5
Parametrierdaten 3-1
Pinbelegung X10, X11, X13 2-5
PROFIBUS Nutzerorganisation, Anschrift 1-4
PROFIBUS-Slave-Adresse, Parameter B-7
ProfiDrive-Mode 5-37
Prozessdaten-Kanal (PZD) 5-4

Q

Qualifikation, Anwender 1-2

R

Reaktion bei Sollwert 0, Parameter B-13

S

Schnellhalt
    als Fehlerreaktion 7-2
    im Statuswort .. 5-7, 5-11, 5-15, 5-19, 5-22, 5-25, 5-28, 5-32, 5-35
    im Steuerwort .. 5-6, 5-10, 5-11, 5-13, 5-15, 5-18, 5-19, 5-21, 5-22, 5-27, 5-29, 5-31, 5-32, 5-34, 5-35
Sicherheitsmaßnahmen 1-2
Sichern, der Parameter B-3
Softwareversion CM-DPV1, Parameter B-5
Sollwert
    "PZD EasyDrive Basic" 5-8, 5-26
    "PZD ProfiDrive x/x" 5-40
Sollwertquelle, nicht PROFIBUS B-3
Sollwertselektor, Parameter B-10
Spezifikation CM-DPV1 ..... 2-4, A-6
Start, im Steuerwort 5-6, 5-10, 5-13, 5-15, 5-18, 5-21, 5-24, 5-27, 5-31, 5-34
Statuswort
    "PZD EasyDrive Basic" 5-7, 5-25
    "PZD ProfiDrive x/x" 5-39
    und Istwert auslesen 2-17
Statuswort, Parameter B-12
Steckerkodierung Stecker X13 2-8
Steuerort
    (Parameter) B-9
    nicht PROFIBUS B-3
    und Sollwertkanal, festlegen B-9
Steuerwort
    "PZD EasyDrive Basic" 5-6, 5-24
    "PZD ProfiDrive x/x" 5-38
    und Sollwert vorgeben 2-15
Steuerwort, Parameter B-12
Störungen
    quittieren 7-7
Störungsauswertung 2-18
Stromaufnahme A-6

T

Technische Daten CM-DPV1 ..... A-6

U

Übertragungsgeschwindikeit A-6
Übertragungsrate A-6

V

Variablentabelle, Beispiel 2-14

W

Warnmeldung, als Fehlerreaktion 7-2
Warnmeldungen, bitcodiert 4-5, 4-6
Watchdogzeit, Parameter B-8

Z

Zustandsmaschine ProfiDrive 5-37
Zykluszeit der Statusmeldung, Parameter B-8

LTi DRiVES GmbH
Gewerbestr. 5-9
35633 Lahnau
GERMANY
Fon: +49 (0) 64 41 / 96 6-0
Fax: +49 (0) 64 41 / 9 66-1 37

www.lt-i.com
info@lt-i.com

Id.-Nr. / ID no.: 0916.00B.4-00 • 01/2014

Technische Änderungen vorbehalten.

Der Inhalt unserer Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entspricht unserem derzeitigen Informationsstand.

Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann.

Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter www.lt-i.com über die aktuelle Version.